

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



TESIS



**“SISTEMA WEB Y APLICATIVO MÓVIL PARA MEJORAR EL SOPORTE
Y GESTIÓN A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES
DE ACTIVOS EN LA EMPRESA GUEVARA LOGÍSTICA SRL, PIURA”**

PRESENTADA POR:

Br. TEMOCHE MORE EDINSON ISAAC.

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO
LINEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**LINEA DE INVESTIGACIÓN
INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES**

**SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN
COMPUTACIÓN**

PIURA - PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



ESCUELA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA
INFORMÁTICA



TESIS

“SISTEMA WEB Y APLICATIVO MÓVIL PARA MEJORAR EL
SOPORTE Y GESTIÓN A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN E
INSTALACIONES DE ACTIVOS EN LA EMPRESA GUEVARA
LOGÍSTICA SRL, PIURA”

PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INFORMÁTICO

.....
BACH. TEMOCHE MORE EDINSON ISAAC
EJECUTOR

.....
DR. REQUENA FLORES RIGO FÉLIX
ASESOR

PIURA, PERÚ – 2019

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD”

Quien suscribe, DR. RIGO FELIX REQUENA FLORES, con DNI N° 02600704, mediante la presente manifiesto que he leído y revisado de manera detallada el proyecto de investigación titulado, “SISTEMA WEB Y APLICATIVO MÓVIL PARA MEJORAR EL SOPORTE Y GESTIÓN A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES DE ACTIVOS EN LA EMPRESA GUEVARA LOGÍSTICA SRL, PIURA”, presentado por el tesista BACH. TEMOCHE MORE EDINSON ISAAC, identificado con DNI N° 74393672, egresado de la carrera profesional de Ingeniería Informática, para optar por el título profesional de INGENIERO INFORMÁTICO.

En mi condición de asesor, considero que el mencionado proyecto, cumple con lo establecido en el Reglamento de Tesis para optar por el título profesional en la UNP y recomienda su ejecución, por lo que me comprometo a asesorar hasta la sustentación y publicación si fuera el caso.

Piura, 15 de octubre del 2019



.....
DR. RIGO FÉLIX REQUENA FLORES
ASESOR

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

Yo: TEMOCHE MORE EDINSON ISAAC, identificado con DNI N° 74393672, en la condición de Egresado, de la Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Informática y domiciliado en CALLE VICHAYAL #135 AAHH SANTA TERESITA, Distrito de PIURA, Provincia: SULLANA, Departamento: PIURA, Celular: 962745985, Email: edinson16aries@gmail.com.

DECLARO BAJO JURAMENTO: que el trabajo de investigación que presento a la Oficina Central de Investigación (OCIN), es original, no siendo copia parcial o total de un trabajo de investigación desarrollado, y/o realizado en el Perú o en el Extranjero, en caso de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444 y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Piura, 15 de octubre del 2019

BACH. TEMOCHE MORE EDINSON ISAAC

DNI N° 74393672

Art. 411.- El que, en un procedimiento administrativo, hace una falsa declaración en relación a hecho o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.

Art. 4. Inciso 4.12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DECANATO



ACTA DE EVALUACIÓN Y SUSTENTACIÓN DE TESIS

Expediente N° 1584 / 2018

Los miembros del Jurado Calificador Ad-Hoc de la Sustentación de Tesis nombrado con Resolución N° 142-CF-FII-UNP-18 de fecha 13/02/2018 que suscriben, se reunieron en acto público en la sala de exposiciones de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, el día **15 de Noviembre del 2019** a las **11:00 am**, para evaluar la defensa de la Tesis titulada **"SISTEMA WEB Y APLICATIVO MOVIL PARA MEJORAR EL SOPORTE Y GESTION A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCION E INSTALACIONES DE ACTIVOS EN LA EMPRESA GUEVARA LOGISTICA SRL, PIURA"**, presentada por el Bachiller **EDINSON ISAAC TEMOCHE MORE** y asesorado por el **Dr. RIGO FÉLIX REQUENA FLORES**.

Después de haber calificado el Informe Final de la Tesis, escuchada la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado, se le declara **A.P.R.O.B.A.D.A** para optar el Título de **INGENIERO INFORMÁTICO** con el puntaje de **78**... que corresponde al calificativo de **MUY BUENO**.

Jurado	Presidente	Secretario	Vocal	Puntaje Promedio
Calificación				
Documento (Max 60 puntos)	47	47	47	47
Sustentación (Max 40 puntos)	31	31	31	31
PUNTAJE TOTAL				78

En consecuencia, el sustentante queda en condición de recibir el Título Profesional que se indica, conferido por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura de conformidad con las Normas Estatutarias y la Ley Universitaria en vigencia.

Ciudad Universitaria, 15 de Noviembre del 2019



Dr. PEDRO ANTONIO CRIOLLO GONZALES	MBA. LUCIANA MERCEDES TORRES LUDEÑA	MBA. VÍCTOR ENRIQUE CRISANTO PALACIOS
PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



ESCUELA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA
INFORMÁTICA



TESIS DE INVESTIGACIÓN

“SISTEMA WEB Y APLICATIVO MÓVIL PARA MEJORAR EL
SOPORTE Y GESTIÓN A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN E
INSTALACIONES DE ACTIVOS EN LA EMPRESA GUEVARA
LOGÍSTICA SRL, PIURA”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMA DE INFORMACIÓN

APROBADA POR LOS

JURADOS:

Dr. PEDRO ANTONIO CRIOLLO GONZALES

PRESIDENTE

MBA. LUCIANA MERCEDES TORRES LUDENA

SECRETARIO

MBA. VÍCTOR ENRIQUE CRISANTO PALACIOS

VOCAL

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada principalmente a:

Dios por permitirme seguir adelante en mi carrera profesional, quien con su bendición llena mi vida, por ser el gran inspirador para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados de la vida.

A mis padres, por el sacrificio en todos estos años y por la confianza que tuvieron en mí, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos por su apoyo moral que me brindaron, por ese tiempo valioso que dieron por mí.

A mi familia por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi gratitud a Dios por darme un día más de vida, por proteger y bendecir siempre a mi familia y amigos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Raúl y María, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí, que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

A la Universidad Nacional de Piura, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Dr. Rigo Félix Requena Flores, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	12
ÍNDICE DE ANEXOS	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
INTRODUCCIÓN	16
1. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA	17
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	17
1.1.1. Formulación del problema	18
1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.3. OBJETIVOS	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.4.1. Delimitación espacial	19
1.4.2. Delimitación temporal	19
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1.1. Antecedentes internacionales	20
2.1.2. Antecedentes nacionales	21
2.2. BASES TEÓRICAS	22
2.2.1. Metodología para el desarrollo de GPD	22
2.2.2. Fases de la metodología RUP	22
2.2.3. Metodología Ágil de Desarrollo de Software – XP	25
2.2.4. Scrum	29
2.2.5. Patrón MVC	31
2.2.6. Framework y Tecnologías Web	31
2.1. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS	32
2.2. MARCO REFERENCIAL	33
2.2.1. Misión	33
2.2.2. Visión	33
2.2.3. Actividades	34
2.2.4. SERVICIOS	35
2.2.5. OBJETIVOS Y METAS	37
2.3. HIPÓTESIS	37
2.3.1. Hipótesis general	37
2.3.2. Hipótesis específicas	37
2.4. IDENTIFICACIÓN Y OPERACIÓN DE VARIABLES	38
3. MARCO METODOLOGICO	41
3.1. ENFOQUE Y DISEÑO	41
3.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN	42
3.3. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	42
3.3.1. Modelo teórico	42
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	47
3.4.1. Lista de cotejo	47
3.4.2. Guía de entrevista	47
3.5. ASPECTOS ÉTICOS	48
4. DESARROLLO DEL SISTEMA WEB Y APP	48

4.1.	MODELO DE GESTIÓN A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIONES.....	49
4.1.1.	Construcción del modelo de GPD	49
4.2.	DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS	49
4.2.1.	Requerimientos funcionales del sistema	49
4.2.2.	Requerimientos no funcionales del sistema	50
4.3.	ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO	51
4.3.1.	Identificación y definición del problema y su alcance	51
4.3.2.	Identificación y relación del (los) proceso (s) de negocio asociados al alcance del problema	52
4.3.3.	Identificación y relación de los actores de negocio asociados al alcance del problema	52
4.4.	DESCRIPCIÓN DE CADA PROCESO DE NEGOCIO.....	53
4.5.	ELABORACIÓN DE CASOS DE USO.....	56
4.5.1.	Lista de requerimientos de usuario.....	56
4.5.2.	Descripción de casos de uso.....	57
4.6.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA WEB	62
4.6.1.	Estructura de carpetas.....	63
4.7.	GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS	64
4.8.	MODELO RELACIONAL DE LA BASE DE DATOS	73
4.9.	PRINCIPALES INTERFACES GRÁFICAS.....	74
4.9.1.	Sistema web.....	74
4.9.2.	Aplicativo móvil.....	91
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	97
5.1.	RESULTADOS.....	97
5.2.	DISCUSIÓN	99
	CONCLUSIONES	100
	RECOMENDACIONES	101
	BIBLIOGRAFÍA.....	102
	ANEXOS.....	104
	Anexo 1. Organigrama de Guevara Logistica Srl.	104
	Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos	105
	Anexo 3. Gestión logística en centros de distribución	106

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 2.1 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	39
CUADRO 3.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS	47
CUADRO 4.1 VARIABLES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO GPD	49
CUADRO 4.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	51
CUADRO 4.3 PROCESOS DEL NEGOCIO O EMPRESA	52
CUADRO 4.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES DEL NEGOCIO	52
CUADRO 4.5 PROCESO DE REGISTRO DE DATOS A USUARIOS	53
CUADRO 4.6 PROGRAMACIÓN DE RUTAS	54
CUADRO 4.7 RECEPCIÓN DE RUTAS PROGRAMADAS.....	55
CUADRO 4.8 REQUERIMIENTOS DEL USUARIO	57
CUADRO 4.9 MANTENIMIENTO DE USUARIO	57
CUADRO 4.10 MANTENIMIENTO DE ALMACÉN	57
CUADRO 4.11 MANTENIMIENTO DE SERVICIOS.....	58
CUADRO 4.12 MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS	59
CUADRO 4.13 MANTENIMIENTO DE CLIENTES	60
CUADRO 4.14 MANTENIMIENTO DE DISTRIBUCIONES	61
CUADRO 4.15 ENTIDAD ALMACEN	65
CUADRO 4.16 ENTIDAD CLIENTE	65
CUADRO 4.17 ENTIDAD CONDUCTOR.....	65
CUADRO 4.18 ENTIDAD DISTRIBUCION	66
CUADRO 4.19 ENTIDAD ESTADO	68
CUADRO 4.20 ENTIDAD MIGRATIONS.....	68
CUADRO 4.21 ENTIDAD PASSWORD_RESETS.....	69
CUADRO 4.22 ENTIDAD PERSONA	69
CUADRO 4.23 ENTIDAD PHOTO	70
CUADRO 4.24 ENTIDAD PRODUCTO.....	71
CUADRO 4.25 ENTIDAD SERVICIO	71
CUADRO 4.26 ENTIDAD TIPO_USUARIO	71
CUADRO 4.27 ENTIDAD USERS	72
CUADRO 5.1 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	105

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 EVOLUCIÓN DE LOS LARGOS CICLOS DE DESARROLLO EN CASCADA (A) A CICLOS ITERATIVOS MÁS CORTOS (B) Y A LA MEZCLA QUE HACE XP.	27
FIGURA 2.2 ITERACIÓN.....	29
FIGURA 2.3 CICLO DEL DESARROLLO ÁGIL SCRUM	31
FIGURA 3.1 DISEÑO DESCRIPTIVO	41
FIGURA 3.2 FASES DEL MÉTODO RUP	43
FIGURA 3.3 DIAGRAMA DEL MVC.....	44
FIGURA 3.4 CRECIMIENTO DEL S.O ANDROID EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	46
FIGURA 3.5 ARQUITECTURA ANDROID	46
FIGURA 4.1 ESTRUCTURA DE CARPETAS LARAVEL.....	63
FIGURA 4.2 PATRÓN DE DISEÑO (MVC).....	64
FIGURA 4.3 ESQUEMA LÓGICO DE LA BASE DE DATOS	73
FIGURA 4.4 INICIO DE SESIÓN WEB.....	74
FIGURA 4.5 MENÚ PRINCIPAL.....	75
FIGURA 4.6 GESTIÓN DE USUARIOS	76
FIGURA 4.7 GESTIÓN DE DISTRIBUCIONES	77
FIGURA 4.8 REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN.....	78
FIGURA 4.9 DETALLES DE DISTRIBUCIÓN.....	79
FIGURA 4.10 FOTOS DE LA DISTRIBUCIÓN.....	80
FIGURA 4.11 UBICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN	81
FIGURA 4.12 EDITAR FOTOS DE LA DISTRIBUCIÓN.....	82
FIGURA 4.13 GESTIÓN DE CONDUCTORES O USUARIOS DE LA APP.....	83
FIGURA 4.14 GESTIÓN DE SERVICIOS	84
FIGURA 4.15 GESTIÓN DE PRODUCTOS.....	85
FIGURA 4.16 GESTIÓN DE CLIENTES.....	86
FIGURA 4.17 GESTIÓN REPORTE DE USUARIOS	87
FIGURA 4.18 REPORTE USUARIO.....	88
FIGURA 4.19 GESTIÓN REPORTE DE DISTRIBUCIÓN	89
FIGURA 4.20 REPORTE DISTRIBUCIÓN	90
FIGURA 4.21 INICIO DE SESIÓN.....	91
FIGURA 4.22 ACTIVACIÓN DE GPS	91
FIGURA 4.23 MENÚ PRINCIPAL	91
FIGURA 4.24 DISTRIBUCIONES PENDIENTES.....	92
FIGURA 4.25 DETALLE DE OPERACIÓN.....	92
FIGURA 4.26 DATOS-DISTRIBUCIÓN COMPLETADO	92
FIGURA 4.27 DATOS DE VISITA	93
FIGURA 4.28 UBICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN.....	93
FIGURA 4.29 CANCELAR OPERACIÓN	93
FIGURA 4.30 ENVÍO DE MENSAJES	94
FIGURA 4.31 DISTRIBUCIÓN NO REALIZADA	94
FIGURA 4.32 DATOS DE DIST. FALLIDOS	94
FIGURA 4.33 DISTRIBUCIÓN REALIZADA.....	95
FIGURA 4.34 NOTIFICACIÓN.....	96
FIGURA 4.35 ACERCA DE LA EMPRESA.....	96

FIGURA 5.1 ORGANIZACIÓN DE GUEVARA LOGÍSTICA	104
FIGURA 5.2 GESTIÓN LOGÍSTICA EN CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	106

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. ORGANIGRAMA DE GUEVARA LOGISTICA SRL.....	101
ANEXO 2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	102
ANEXO 3. GESTIÓN LOGÍSTICA EN CENTROS DE DISTRIBUCIÓN.....	106

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo implementar un sistema web y aplicativo móvil para mejorar el soporte y gestión a los procesos de distribución e instalaciones de activos en la empresa Guevara Logística SRL. El uso de esta nueva herramienta informática va a permitir tener un mayor control y desempeño en sus actividades.

En este contexto es viable mejorar la situación actual de la empresa, pues al momento todo es un proceso manual, el cual trae como consecuencias pérdidas económicas por errores manuales y a la alta intervención del tiempo en sus actividades.

La investigación se desarrolló en un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, con método hipotético deductivo, siendo para el caso de la evaluación del sistema se utilizaron entrevistas a los trabajadores como conductores, personal de apoyo, supervisor y gerente general, cuyos resultados se presentan mediante análisis de tablas y figuras.

En el caso del desarrollo del sistema web y aplicativo móvil el enfoque partió mediante la metodología de Proceso Unificado Racional (RUP). Durante la construcción del sistema web la implementación se llevó a cabo usando las siguientes herramientas: como gestor de base de datos MySQL Server, como editor de código Sublime Text, para la etapa de publicación al servidor web se utilizó Windows Server 2016 (IIS) diseñadas para ambientes de desarrollo y sin restricciones de uso, además para su mejor desarrollo se usó Laravel 5.4 como framework y para el aplicativo móvil se usó el entorno de desarrollo integrado Android Studio 3.3.2, posteriormente para realizar las respectivas pruebas o testing en Smartphone.

Se tuvo en cuenta los privilegios de los usuarios como administrador que tiene acceso total al sistema y usuarios regulares que solo obtienen los datos que le competen.

La investigación concluyo en afirmar que el sistema web y aplicativo móvil que se desarrolló, mejora significativamente la gestión de los procesos de distribuciones de activos.

Palabras claves: Aplicativo móvil, procesos de distribución y sistema web.

ABSTRACT

The present thesis had as its objective implement a web system and mobile application for get better the support and management to the processes distribution and installations of assets in the Company Guevara Logística SRL. The use of this new tool informatic is a going to allow have more greater control and performance in its activies.

In this context it is viable to improve the current situation of the company, since by moment all it is a manual process, which brings as consequences economic losses for manual errors and the high intervention of time in their activities.

The research it was evolved in a focus quantitative, non experimental design,with method hypothetical deductive, being for the case of the system evaluation were used interviews to the workers as conductors, support staff, overseer, general manager, whose results are presented by through of a analylysis of tables and figures.

In the case of the development of the web system and mobile application the approach started by through of a rational unified process methodology (RUP). During the construction of the web system, implementation was carried out using the following tools: as a database manager MySQL Server, as a code editor Sublime Text, for the publication stage to web server was used Windows Server 2016 (IIS) designed for development environments and unrestricted use, in addition for its better development was used Laravel 5.4 as framework and for the mobile application it was used the integrated development environment Android Studio 3.3.2 at a later time to perform the respective tests or testing in Smartphone.

Was taken into account users privileges as administrator who has total access at the system and regular users who only get the data concerning you.

The investigation concluded in affirming that the web system and mobile aplicative that was developed, enhancement significantly the management of asset distribution processes.

Key words: mobile application, distribution processes and web system.

INTRODUCCIÓN

Son muchas las empresas de despachos e instalaciones que no cuentan con un control interno de la empresa que pueda darle seguimiento a la operación en tiempo real. Para ello se decidió desarrollar un sistema informático web y app móvil puede minimizar costos y tiempo.

La empresa GUEVARA LOGÍSTICA S.R.L, es una organización encargada en transporte de carga por carretera con ruc: 20600458583 que inicio sus actividades el día 16 de junio del 2015 y ubicada en III Etapa Mza. U3 Lote. 05 A.H. Cossío del Pomar (3ra Entrada de Cossío, por el Dren.), Piura.

Uno de los grandes desafíos de los servicios de transporte, principalmente de aquellos que quisieron tener un control de sus entregas a domicilio, ha sido la búsqueda de una forma de administrar eficientemente la información de las rutas, despachos, clientes, choferes en tiempo real. Esto generó problemas de control del personal desde el punto de origen hasta los puntos de destino, para evaluar si el producto llegó en buen estado y al tiempo programado.

Se evaluó los procesos logísticos de despachos e instalaciones, se inspeccionó el trabajo de cada empleado (aquí se evalúan las habilidades de cada persona en sus entregas diarias), los empleados fueron localizados y monitoreados desde cualquier parte del mundo. Para la ejecución del proyecto en esta empresa, se hizo un estudio interno de la logística de la empresa, evaluando punto a punto en lo que se centra de los despachos e instalaciones. Con el apoyo del gerente de GUEVARA LOGISTICA SRL se dieron las posibles soluciones.

Haciendo el uso de las nuevas tecnologías se redujo los problemas logísticos y aumentó el control de las operaciones en tiempo real. Realizando esta investigación interna en la empresa ayudó a entender que todo proceso puede ser monitoreado de manera fácil mediante un sistema informático web y móvil.

En el Capítulo 1 se enfocó en la realidad problemática para dar a conocer el estado actual de la empresa y sus posibles problemas que no le permiten desarrollarse, se habló en general sobre los objetivos que se pretendieron alcanzar con los recursos que cuentan y así mismo se justificó la investigación.

En el capítulo 2 se describió los antecedentes nacionales e internacionales, además se habló de la empresa en general, de cómo está constituida, misión, visión, entre otros; se trata de conocer a la empresa desde sus inicios para familiarizarnos con ella y saber qué es lo que necesitamos para su mejora. Se evaluó la gran variedad de metodologías de software para utilizar la que más se adecue a las necesidades de la empresa y se identificó las variables.

En el capítulo 3 se enfocó en el diseño de la investigación, así mismo las técnicas e instrumentos que se utilizaron en la recolección de datos, se dio a conocer la metodología la metodología RUP que fue la que más se acomodó la investigación.

En el capítulo 4 se enfocó en el desarrollo del sistema web diseñando y describiendo detalladamente los casos de uso, la estructura de los datos que se almacenaran en el sistema, capturas de pantalla de las interfaces del sistema desde el inicio de la ejecución del sistema hasta la culminación del proceso de distribución.

En el capítulo 5 se describió el resultado esperado por parte de la investigación, también se llevó a cabo un estudio de varias propuestas que se tengan en mente para mejorar el desarrollo del sistema, propuestas que a futuro nos facilitaran el manejo de la operación.

1. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El mercado de la logística de distribución y transporte de bienes a nivel global se encuentra en una fase de inflexión respecto a lo que se venía haciendo en años anteriores. Según el informe de la “Transport Intelligence Global Contract Logistics”, aun cuando la tasa de crecimiento de la industria se ha sostenido cerca del 7%, el aumento exponencial en el comercio online en la región ha modificado completamente el panorama proyectado para los próximos 5 años.

En este contexto, la causa principal se atribuye a la inclusión de nuevas tecnologías y estrategias para satisfacer la creciente demanda de consumidores, que son cada vez más exigentes respecto a los tiempos y calidad de los servicios de despachos.

Por tanto, en este escenario se plantea una serie de desafíos y problemáticas a resolver para toda empresa que tenga un servicio de entregas y despachos de activos.

En la cadena de procesos de la empresa GUEVARA LOGISTICA SRL, que empieza desde la recepción de productos en almacén hasta la confirmación de entrega de productos a los clientes, la falta de información en tiempo real respecto a: cantidad de camiones disponibles, cantidad de productos a transportar, horarios de disponibilidad de los transportistas; provocan un deficiente control en el proceso de seguimiento de las operaciones en cada una de los procesos de la empresa transportista.

A nivel de logística de distribución y control en la empresa GUEVARA LOGISTICA SRL la programación manual y desordenada de despachos hace que existan tiempos ociosos y generan retrasos al en el proceso de recojo y/o entrega de productos.

La programación de despacho se hace en el mismo día de la entrega y además en horas punta de congestión vehicular lo que produce cambios de ruta imprevistos que hace que se pierda tiempo y el control en el proceso de descargas programadas en cada destino de la entrega.

Las fallas técnicas encontradas en el producto a la hora de la entrega al cliente o la no presencia del cliente en su domicilio generan devoluciones al almacén no previstas en la agenda de la distribución. Estos imprevistos no se dan a conocer inmediatamente al gerente o supervisor de operaciones lo que genera descoordinaciones o molestias con el cliente.

En el proceso de supervisión y monitoreo a los conductores, despachos e instalaciones se realizan de manera vía telefónica lo cual genera pérdida de tiempo, altos costos, distracción al conductor que podrían ocasionar accidentes de tránsito.

El registro manual en el proceso de facturaciones hace difícil la obtención de un reporte estadístico mensual para el gerente general o supervisor de operaciones. Este reporte consiste en la siguiente información: meses donde el servicio de transporte incrementa, quienes son sus clientes potenciales, quienes necesitan de un despacho especial, etc.

El Cliente tiene que esperar mucho tiempo a la respuesta de una solicitud de información de un envío y/o recojo debido a que esta información se encuentra documentada físicamente y desorganizada. Por otro lado, esta documentación corre el riesgo de que se pierdan o se dañen por un accidente.

La incertidumbre del cliente y de la gerencia o supervisión de no tener la información a la mano en tiempo real genera limitaciones en la toma de decisiones y en la mala percepción de satisfacción del cliente repercutiendo esto en la calidad del servicio.

1.1.1. Formulación del problema

¿Cómo mejora el soporte y la gestión a los procesos logísticos de distribución e instalaciones de activos en la empresa Guevara Logística SRL, Piura mediante un sistema web y aplicativo móvil?

1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de este trabajo tiene como finalidad fortalecer el control de las operaciones logísticas de distribución, cumpliendo los objetivos y metas planeados por la empresa transportadora.

Así, mismo contribuye en el levantamiento de información con datos reales en el tiempo indicado, en la cual el tiempo es muy importante de manera de poder tener satisfechos a los clientes siendo atendidos de manera inmediata.

En toda empresa como se sabe el tratamiento y manipulación de la información es fundamental por ello es necesario el desarrollo de sistemas y aplicativos móviles que facilitan la filtración de información para las futuras decisiones de la empresa.

El gerente general podrá realizar auditoria de las entregas realizadas durante el mes, además tomaría las mejores decisiones basándose en los datos arrojados del sistema.

El supervisor de operaciones podrá darles un seguimiento y control a las operaciones, ya que como se sabe las empresas de hoy en día compiten en un mundo globalizado que no perdona mínimas fallas, y más si estas provienen del área procesos logísticos.

La importancia de diseñar e implementar un sistema web y aplicativo móvil permite que los repartidores obtengan en sus dispositivos electrónicos la programación de entregas, rutas, clientes y sobre todo el estado de las operaciones con datos reales y sin errores.

Los repartidores podrán cambiar su ruta de distribución de los productos en tiempo real e informarla automáticamente al supervisor de operaciones.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema web y aplicativo móvil para mejorar el soporte y gestión a los procesos de distribución y despachos de activos en la empresa GUEVARA LOGISTICA SRL, Piura.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Diseñar e implementar el módulo de registro de camiones y productos para su respectivo control y supervisión en tiempo real al sistema de transportes de despachos e instalaciones de activos para la empresa GUEVARA LOGISTICA SRL, Piura.
2. Diseñar e implementar un módulo de rutas de entrega de productos que posibilite el control sofisticado de rutas imprevistas o cambio de rutas a nivel de programación de despachos e instalaciones de activos al sistema de transportes de despachos e instalaciones de activos para la empresa GUEVARA LOGISTICA SRL, Piura. El algoritmo a emplear es “Algoritmo codicioso o del vecino más próximo”.
3. Diseñar e implementar un módulo que permita tomar fotos como evidencias de haber entregado el producto correctamente, cuando está dañado el producto o el cliente no se encuentra en su domicilio al sistema de transportes de despachos e instalaciones de activos para la empresa GUEVARA LOGISTICA SRL, Piura.
4. Diseñar e implementar módulo para mejorar el proceso de supervisión y monitoreo a los conductores al sistema de transportes de despachos e instalaciones de activos para la empresa GUEVARA LOGISTICA SRL, Piura.

1.4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en el interior de la empresa Guevara Logística en cuanto a sus documentos.

1.4.2. Delimitación temporal

La presente investigación se ejecutó en el periodo desde febrero hasta julio del 2018.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes internacionales

Luján (2002) en su libro “Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web” tuvo como objetivo lograr cuando se diseñan la estructura física y la estructura lógica de sitios web que sean fáciles de mantener y de navegar. Se estudian los requisitos y especificaciones del sitio web, A partir de los requisitos se decide la arquitectura y tecnología del sitio web. A continuación, se diseña la estructura lógica o de navegación del sitio web, se define la estructura física, que puede ser igual a la lógica o totalmente independiente, se crean los contenidos del sitio web. Si se emplea una base de datos, se realiza la carga de datos, se realiza el diseño gráfico y ergonómico, se crean las páginas estáticas y los elementos multimedia, desarrollo de los scripts y páginas dinámicas, por último, se verifica el correcto funcionamiento del sitio web. Se concluye que en menos de 10 años los sistemas informáticos, económicos y lógicos (debido al empleo de distintos sistemas operativos, protocolos, etc.) han abierto todo un abanico de nuevas posibilidades.

Saéz (2011) en su tesina “GPSLoc. Localización y Relaciones Sociales en el ámbito de los Teléfonos Inteligentes” del Master de Ingeniería del Software, Métodos Formales y Sistemas de Información ha desarrollado tesina en Universidad Politécnica de Valencia, el objetivo de la aplicación, dentro de este escenario de uso, será ofrecer a los usuarios la posibilidad de mantener localizados a sus amigos en todo momento, evitando la necesidad de tener que contactar con ellos para acudir al mismo lugar en el que se encuentren. Los usuarios podrán visualizar la posición de sus amigos en todo momento o en un determinado rango de tiempo, según el tipo de permiso elegido. El método o arquitectura escogida para la aplicación ha sido una arquitectura de 3 capas común, con la particularidad de que, debido a limitaciones de Android, ha sido necesaria la utilización de un puente intermediario para conectar la capa de lógica y la capa de persistencia. Este puente está construido mediante las tecnologías PHP y JSON, las cuales realizan una sencilla y eficiente comunicación, en conclusión, La elección de Android como sistema operativo destino para la aplicación ha resultado ser un acierto porque es una herramienta muy potencial en el desarrollo de aplicativos móviles.

Saraza (2014) en su tesis “Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes” desarrollado para obtener el título profesional de computacion y sistemas, teniendo como objetivo implementar una solucion tecnológica que consista en desarrollar un sistema de informacion web y con aplicativo móvil que permitan dar soporte al registro y seguimiento de las reservas con pedidos realizados por el cliente. Se utilizó la metodología Ágil XP porque este se adapta más al proceso que se desarrolló en base a una serie de características como el tiempo que es de corto plazo para realizar el desarrollo y la implementación del proyecto.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Díaz (2017) realizó la investigación “Diseño e implementación de un sistema web como servicio de búsqueda de empleo municipal” para obtener el título de ingeniero en computación. Tiene como objetivo reducir el número de desempleados al mínimo y por ende erradicar las consecuencias negativas que derivan de esta situación la cual se ha determinado utilizar la metodología Yourdon/De Marco porque les permite utilizar diagramación, herramientas evitando la redundancia y particionando el problema, a fin de poder abordar su complejidad. Por lo tanto, con base en esto y de acuerdo al análisis de las características del proyecto, se determinó que esta metodología es la más apropiada.

Romero (2012) en su tesis “Diseño e implementación de un sistema de administración de calendarios online con sincronización móvil” para optar el título de ingeniero de Telecomunicaciones, teniendo como objetivo proveer a la comunidad universitaria una agenda virtual con un alto grado de personalización y de centralización de eventos creados por el usuario. Así mismo, el sistema brinda la capacidad al usuario de poder sincronizar los eventos de su calendario online con un dispositivo móvil, haciendo uso de un software brindado de forma gratuita de parte del sistema. Se hace uso de dos metodologías, software libre y software de código abierto llegando a la conclusión se logró la implementación de un sistema de administración de calendarios mediante la integración transparente de aplicaciones basadas en software libre.

Borjas (2013) en su tesis “Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para la administración de horarios y rutas en empresas de transporte público” para optar por el título de ingeniero informático en la Universidad Católica del Perú teniendo como objetivo la administración de rutas y la generación manual o automatizada de los horarios del sistema de transporte público por medio de un algoritmo meta heurístico GRASP Construcción. El estándar que se usará para la gestión del proyecto son las buenas prácticas establecidas por el Project Management Institute (PMI). Este estándar es adecuado ya que los procesos que se establecen garantizan una buena gestión, con lo cual se tiene alta confiabilidad en el éxito del proyecto. En conclusión, se dice que la solución que se propone facilita la administración de la información para la toma de decisiones, no implica lo que se vaya hacer cambios en el aspecto de la infraestructura y de la tecnología. Pero es recomendable en el aspecto tecnológico, el uso de dispositivos, ya que son confiables y más exactos de lo que podría resultar los procesos manuales.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Metodología para el desarrollo de GPD

En el campo del desarrollo de software, mencionan que existen dos grupos de metodologías, las denominadas tradicionales (formales) y las ágiles. Las primeras son un tanto rígidas, exigen una documentación exhaustiva y se centran en cumplir con el plan del proyecto definido totalmente en la fase inicial del desarrollo del mismo; mientras que la segunda enfatiza el esfuerzo en la capacidad de respuesta a los cambios, las habilidades del equipo y mantener una buena relación con el usuario. Ambas propuestas tienen sus propias ventajas y desventajas; de cualquier manera, las metodologías de desarrollo nos dicen el ¿Qué hacer? más no el ¿Cómo hacer?, esto significa que la metodología que elijamos, debe ser adaptada al contexto del proyecto, teniendo en cuenta los recursos técnicos y humanos; tiempo de desarrollo y tipo de sistema. A lo largo de todo este tiempo; los proyectos de software que han “nacido” en nuestra casa de estudios, no fueron concebidos bajo la guía de alguna metodología reconocida en el medio; la improvisación ha sido una característica muy frecuente a la hora de abordar los proyectos; sin embargo estas carencias eran compensadas por la experiencia de algunos desarrolladores que fueron los que forjaron las bases para ordenar el trabajo; para ello se utilizaron algunos procedimientos, guías de estandarización y convenciones de codificación que ayudaron a establecer el orden en el desarrollo de los productos. (Enríquez Ruiz J., Farías Palacín, E. (...), 2017).

2.2.2. Fases de la metodología RUP

Para poder desarrollar un software es necesario entender las fases metodológicas RUP o también llamado como ciclo de vida, para saber en qué momento inician y terminan, las cuales pasaremos a ver a detalle.

Inicio:

Antes de iniciar un proyecto es conveniente plantearse algunas cuestiones: ¿Cuál es el objetivo? ¿Es factible? ¿Lo construimos o lo compramos? ¿Cuánto va a costar? La fase de inicio trata de responder estas preguntas y otras más. Sin embargo, no pretendemos una estimación precisa o la captura de todos los requisitos. Más bien se trata de explorar el problema lo justo para decidir si vamos a continuar o a dejarlo. Generalmente no debe durar mucho más de una semana. A continuación, se mostrarán los objetivos de esta fase:

1. Establecer el ámbito del proyecto y sus límites.
2. Encontrar los casos de uso críticos del sistema, los escenarios básicos que definen la funcionalidad.
3. Mostrar al menos una arquitectura candidata para los escenarios principales.
4. Estimar el coste en recursos y tiempo de todo el proyecto.
5. Estimar los riesgos, las fuentes de incertidumbre.

Los productos de esta fase de inicio deben ser:

1. Visión del negocio: describe los objetivos y descripciones a alto nivel
2. Modelo de casos de uso
3. Especificación adicional: requisitos no funcionales.
4. Glosario: Terminología clave del dominio.
5. Listas de riesgos y planes de contingencia.
6. El caso de negocio (business case).
7. Prototipos exploratorios para probar conceptos o la arquitectura candidata.

8. Plan de fases.

Al terminar la fase de inicio se deben comprobar los criterios de evaluación para continuar:

1. Todos los interesados del proyecto coinciden en la definición del ámbito del sistema y las estimaciones de agenda.
2. Entendimiento de los requisitos, evidenciado por la fidelidad de los casos de uso principales.
3. Las estimaciones de tiempo, coste y riesgo son creíbles.
4. Comprensión total de cualquier prototipo de la arquitectura desarrollado.
5. Los gastos hasta el momento se asemejan a los planeados.

Si el proyecto no pasa estos criterios hay que plantearse abandonarlos o repensarlo profundamente.

Elaboración:

El propósito de la fase de elaboración es analizar el dominio del problema, establecer los crecimientos de la arquitectura, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los mayores riesgos. Cuando termina esta fase se llega al punto de no retorno del proyecto: a partir de este momento pasamos de las relativamente ligeras y de poco riesgo dos primeras fases, a afrontar la fase de construcción, costosa y arriesgada. Es por esto que la fase de elaboración es de gran importancia.

En esta fase se construye un prototipo de la arquitectura, que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en el sistema final. Este prototipo debe contener los casos de uso críticos identificados en la fase de inicio. También deben demostrarse que se han evitado los riesgos más graves. Los objetivos de esta fase son:

1. Definir, validar y cimentar la arquitectura.
2. Completar la visión.
3. Crear un plan fiable para la fase de construcción. Este plan puede evolucionar en sucesivas iteraciones, debe incluir los costes si procede.
4. Demostrar que la arquitectura propuesta soportara la visión con un coste razonable y en un tiempo razonable.

Al terminar deben obtenerse los siguientes productos:

1. Un modelo de casos de uso completa al menos hasta el 80%: todos los casos y actores identificados, la mayoría de los casos desarrollados.
2. Requisitos adicionales.
3. Descripción de la arquitectura software.
4. Un prototipo ejecutable de la arquitectura.
5. Lista de riesgos y caso de negocio revisados.
6. Plan de desarrollo para el proyecto.
7. Un caso de desarrollo actualizado que especifica el proceso a seguir.
8. Posiblemente un manual de usuario preliminar.

La forma de aproximarse a esta fase debe ser tratar de abarcar todo el proyecto con la profundidad mínima. Sólo se profundiza en los puntos críticos de la arquitectura o riesgos importantes. En la fase de elaboración se actualizan todos los productos de la fase de inicio el glosario, el caso de negocio, el ROI (Return Of Invest), etcétera.

Los criterios de evaluación de esta fase son los siguientes:

1. La visión del producto es estable. · La arquitectura es estable. · Se ha demostrado mediante la ejecución del prototipo que los principales elementos de riesgo han sido abordados y resueltos.
2. El plan para la fase de construcción es detallado y preciso. Las estimaciones son creíbles.
3. Todos los interesados coinciden en que la visión actual será alcanzada si se siguen los planes actuales en el contexto de la arquitectura actual.
4. Los gastos hasta ahora son aceptables, comparados con los previstos. Si no se superan los criterios de evaluación quizá sea necesario abandonar el proyecto o replanteárselo considerablemente.

Construcción:

La finalidad principal de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones. Durante esta fase todas los componentes, características y requisitos, que no lo hayan sido hecho hasta ahora, han de ser implementados, integrados y testeados, obteniéndose una versión del producto que se pueda poner en manos de los usuarios (una versión beta). El énfasis en esta fase se pone controlar las operaciones realizadas, administrando los recursos eficientemente, de tal forma que se optimicen los costes, los calendarios y la calidad. Los objetivos concretos según incluyen:

1. Minimizar los costes de desarrollo mediante la optimización de recursos y evitando el tener que rehacer un trabajo o incluso desecharlo.
2. Conseguir una calidad adecuada tan rápido como sea práctico.
3. Conseguir versiones funcionales (alfa, beta, y otras versiones de prueba) tan rápido como sea práctico.

Los productos de la fase de construcción según deben ser:

1. Modelos Completos (Casos de Uso, Análisis, Diseño, Despliegue e Implementación)
2. Arquitectura íntegra (mantenida y mínimamente actualizada)
3. Riesgos Presentados Mitigados
4. Plan del Proyecto para la fase de Transición
5. Manual Inicial de Usuario (con suficiente detalle)
6. Prototipo Operacional – beta · Caso del Negocio Actualizado.

Transición:

La finalidad de la fase de transición es poner el producto en manos de los usuarios finales, para lo que típicamente se requerirá desarrollar nuevas versiones actualizadas del producto, completar la documentación, entrenar al usuario en el manejo del producto, y en general tareas relacionadas con el ajuste, configuración, instalación y usabilidad del producto. En concreto en se citan algunas de las cosas que puede incluir esta fase:

1. Testeo de la versión Beta para validar el nuevo sistema frente a las expectativas de los usuarios.
2. Funcionamiento paralelo con los sistemas legados que están siendo sustituidos por nuestro proyecto.
3. Conversión de las bases de datos operacionales.
4. Entrenamiento de los usuarios y técnicos de mantenimiento.

5. Traspaso del producto a los equipos de marketing, distribución y venta.

Los principales objetivos de esta fase son:

1. Conseguir que el usuario se valga por sí mismo.
2. Un producto final que cumpla los requisitos esperados, que funcione y satisfaga suficientemente al usuario.

Los productos de la fase de transición según son:

1. Prototipo Operacional · Documentos Legales
2. Caso del Negocio Completo
3. Línea de Base del Producto completa y corregida que incluye todos los modelos del sistema
4. Descripción de la Arquitectura completa y corregida Las iteraciones de esta fase irán dirigidas normalmente a conseguir una nueva versión. Las actividades a realizar durante las iteraciones dependerán de su finalidad, si es corregir algún error detectado, normalmente será suficiente con llevar a cabo los flujos de trabajo de implementación y test, sin embargo, si se deben añadir nuevas características, la iteración será similar a la de una iteración de la fase de construcción. La complejidad de esta fase depende totalmente de la naturaleza del proyecto, de su alcance y de la organización en la que deba implantarse. (Martínez A y Martínez R., 2011).

2.2.3. Metodología Ágil de Desarrollo de Software – XP

Las metodologías ágiles han ganado bastante popularidad desde hace algunos años. Si bien son una muy buena solución para proyectos a corto plazo, en especial, aquellos proyectos en donde los requerimientos están cambiando constantemente, en proyecto a largo plazo, el aplicar metodologías ágiles no dan tan buenos resultados. El diseño de la arquitectura de software es una práctica muy importante para el desarrollo de software. Tener una buena arquitectura implica que nuestro sistema tiene atributos de calidad que nos van a dar un valor muy importante en el software. Si se definen actividades que fomenten el uso de métodos para el desarrollo de la arquitectura, en un proceso de desarrollo de software, se puede obtener muchos beneficios con respecto al producto que se desarrolló. Sin embargo, para las metodologías ágiles.

¿Qué es XP?

Es una metodología ágil para el desarrollo de software y consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo, centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito del desarrollo de software. La filosofía de XP es satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo. Promueve el trabajo en equipo, preocupándose en todo momento del aprendizaje de los desarrolladores y estableciendo un buen clima de trabajo. Este tipo de programación es la adecuada para los proyectos con requisitos imprecisos, muy cambiantes y donde existe un alto riesgo técnico. XP está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo de programadores pequeño, donde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un punto importante y debe realizarse entre los programadores, los jefes de proyecto y los clientes.

Valores de XP

Comunicación: Prevalece en todas las prácticas de Extreme Programming. Comunicación cara a cara es la mejor forma de comunicación, entre los desarrolladores y el cliente. Método muy ágil. Gracias a esto el equipo esta pude realizar cambios que al cliente no le gustaron.

Simplicidad: La simplicidad ayuda a que los desarrolladores de software encuentren soluciones más simples a problemas, según el cliente lo estipula. Los desarrolladores también crean características en el diseño que pudieran ayudar a resolver problemas en un futuro.

Retroalimentación: La retroalimentación continua del cliente permite a los desarrolladores llevar y dirigir el proyecto en una dirección correcta hacia donde el cliente quiera.

Valentía: Requiere que los desarrolladores vayan a la par con el cambio, porque sabemos que este cambio es inevitable, pero el estar preparado con una metodología ayuda a ese cambio. Programa para hoy y no para mañana.

Respeto: El equipo debe trabajar como uno, sin hacer decisiones repentinas. Extreme Programming promueve el trabajo del equipo. Cada integrante del proyecto (cliente, desarrolladores, etc.) forman parte integral del equipo encargado de desarrollar software de calidad. El equipo debe trabajar como uno, sin hacer decisiones repentinas.

Roles xp

Aunque en otras fuentes de información aparecen algunas variaciones y extensiones de roles XP, en este apartado describiremos los roles de acuerdo con la propuesta original de Beck.

Programador: El programador escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y otros miembros del equipo.

Cliente: El cliente escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio. El cliente es sólo uno dentro del proyecto, pero puede corresponder a un interlocutor que está representando a varias personas que se verán afectadas por el sistema.

Encargado de pruebas (Tester): El encargado de pruebas ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

Encargado de seguimiento (Tracker): El encargado de seguimiento proporciona realimentación al equipo en el proceso XP. Su responsabilidad es verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar futuras estimaciones. También realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y evalúa si los objetivos son alcanzables con las restricciones de tiempo y recursos presentes. Determina cuándo es necesario realizar algún cambio para lograr los objetivos de cada iteración.

Entrenador (Coach): Es responsable del proceso global. Es necesario que conozca a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.

Consultor: Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.

Gestor (Big boss): Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.

Modelo xp

La metodología XP define cuatro variables para cualquier proyecto de software: costo, tiempo, calidad y alcance. Además, se especifica que, de estas cuatro variables, sólo tres de ellas podrán ser fijadas arbitrariamente por actores externos al grupo de desarrolladores (clientes y jefes de proyecto). El valor de la variable restante podrá ser establecido por el equipo de desarrollo, en función de los valores de las otras tres. Este mecanismo indica que, por ejemplo, si el cliente establece el alcance y la calidad, y el jefe de proyecto el precio, el grupo de desarrollo tendrá libertad para determinar el tiempo que durará el proyecto. Por esto, se trata de realizar ciclos de desarrollo cortos (llamados iteraciones), con entregables funcionales al finalizar cada ciclo. En cada iteración se realiza un ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y pruebas, pero utilizando un conjunto de reglas y prácticas que caracterizan a XP. Típicamente un proyecto con XP lleva 10 a 15 ciclos o iteraciones. La figura 2.1 esquematiza los ciclos de desarrollo en cascada e iterativos tradicionales (por ejemplo, incremental o espiral), comparados con el de XP.

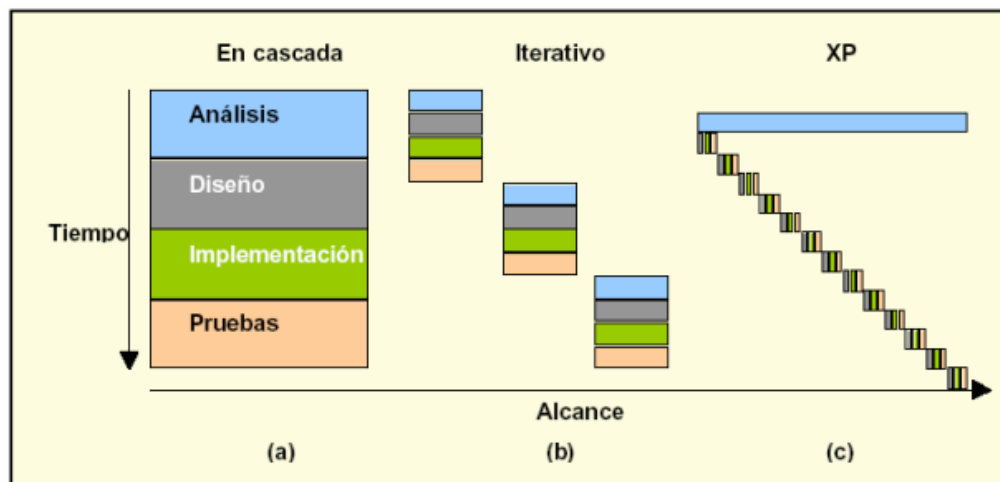


Figura 2.1 Evolución de los largos ciclos de desarrollo en cascada (a) a ciclos iterativos más cortos (b) y a la mezcla que hace XP.

Fuente:
te:

Metodología Ágil de Desarrollo de Software – XP (Borja López, Y)

Proceso XP

Un proyecto XP tiene éxito cuando el cliente selecciona el valor de negocio a implementar basado en la habilidad del equipo para medir la funcionalidad que puede entregar a través del tiempo. El ciclo de desarrollo consiste (a grandes rasgos) en los siguientes pasos: El cliente define el valor de negocio a implementar. El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación. El cliente selecciona qué construir, de acuerdo con sus prioridades y las

restricciones de tiempo. El programador construye ese valor de negocio. Vuelve al paso 1. En todas las iteraciones de este ciclo tanto el cliente como el programador aprenden. No se debe presionar al programador a realizar más trabajo que el estimado, ya que se perderá calidad en el software o no se cumplirán los plazos. De la misma forma el cliente tiene la obligación de manejar el ámbito de entrega del producto, para asegurarse que el sistema tenga el mayor valor de negocio posible con cada iteración. Si bien el ciclo de vida de un proyecto XP es muy dinámico, se puede separar en las siguientes Fases: Exploración, Planificación de la Entrega (Release), Iteraciones, Producción, Mantenimiento y Muerte del Proyecto.

Fase I: Exploración En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

Fase II: Planificación de la Entrega En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días. Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de 1 a 3 puntos. Por otra parte, el equipo de desarrollo mantiene un registro de la “velocidad” de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración. La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance. La velocidad del proyecto es utilizada para establecer cuántas historias se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomará implementar un conjunto de historias. Al planificar por tiempo, se multiplica el número de iteraciones por la velocidad del proyecto, determinándose cuántos puntos se pueden completar. Al planificar según alcance del sistema, se divide la suma de puntos de las historias de usuario seleccionadas entre la velocidad del proyecto, obteniendo el número de iteraciones necesarias para su implementación. El resultado de esta fase es un Plan de Entregas, o “Release Plan”.

Fase III: Iteraciones Esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El Plan de Entrega está compuesto por iteraciones de no más de tres semanas. En la primera iteración se puede intentar establecer una arquitectura del sistema que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto. Esto se logra escogiendo las historias que fueren la creación de esta arquitectura, sin embargo, esto no siempre es posible ya que es el cliente quien decide qué historias se implementarán en cada iteración (para maximizar el valor de negocio). Al final de la última iteración el sistema estará listo para entrar en producción. Los elementos que deben tomarse en cuenta durante la elaboración del Plan de la Iteración son: historias de usuario no abordadas, velocidad del proyecto, pruebas de aceptación no superadas en la iteración anterior y tareas no terminadas en la iteración anterior. Todo el trabajo de la iteración es expresado en tareas de programación, cada una de ellas es asignada a un programador como responsable, pero llevadas a cabo por parejas de programadores. Para mejor entendimiento de esta fase en la figura 2.2 se mostrará a detalle gráficamente.

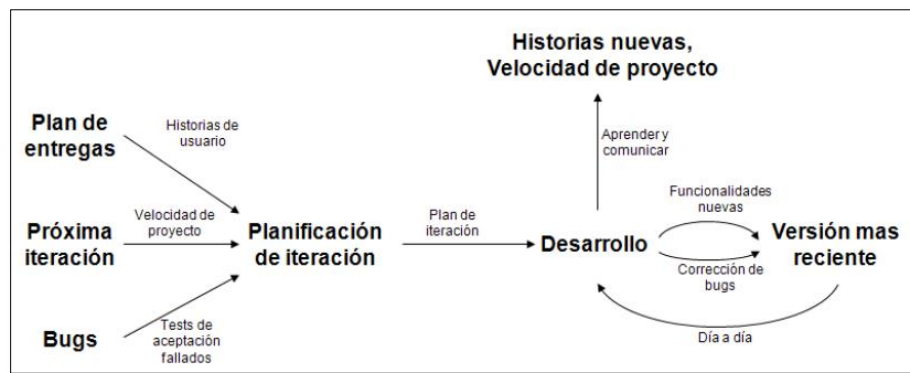


Figura 2.2 Iteración

Fuente: Metodología Ágil de Desarrollo de Software – XP (Borja López, Y)

Fase IV: Producción La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase. Es posible que se rebaje el tiempo que toma cada iteración, de tres a una semana. Las ideas que han sido propuestas y las sugerencias son documentadas para su posterior implementación (por ejemplo, durante la fase de mantenimiento). En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste (“fine tuning”).

Fase V: Mantenimiento Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

Fase VI: Muerte del Proyecto Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

2.2.4. Scrum

En el año 1986 Takeuchi y Nonaka publicaron el artículo “The New Product Development Game” el cual dará a conocer una nueva forma de gestionar proyectos en la que la agilidad, flexibilidad, y la incertidumbre son los elementos principales.

Nonaka y Takeuchi se fijaron en empresas tecnológicas que, estando en el mismo entorno en el que se encontraban otras empresas, realizaban productos en menos tiempo, de buena calidad y menos costes.

Observando a empresas como Honda, HP, Canon...etc., se dieron cuenta de que el producto no seguía unas fases en las que había un equipo especializado en cada una de ellas, sino que se

partía de unos requisitos muy generales y el producto lo realizaba un equipo multidisciplinar que trabajaba desde el comienzo del proyecto hasta el final.

Se comparó esta forma de trabajo en equipo, con la colaboración que hacen los jugadores de Rugby y la utilización de una formación denominada SCRUM.

Scrum aparece como una práctica destinada a los productos tecnológicos y será en 1993 cuando realmente Jeff Sutherland aplique un modelo de desarrollo de Software en Ease/Corporation.

En 1996, Jeff Sutherland y Ken Schwaber presentaron las prácticas que se usaban como proceso formal para el desarrollo de software y que pasarían a incluirse en la lista de Agile Alliance.

Scrum es adecuado para aquellas empresas en las que el desarrollo de los productos se realiza en entornos que se caracterizan por tener:

Incertidumbre: Sobre esta variable se plantea el objetivo que se quiere alcanzar sin proporcionar un plan detallado del producto.

Esto genera un reto y da una autonomía que sirve para generar una “tensión” adecuada para la motivación de los equipos.

Auto-organización: Los equipos son capaces de organizarse por sí solos, no necesitan roles para la gestión, pero tienen que reunir las siguientes características:

Control moderado: Se establecerá un control suficiente para evitar descontroles. Se basa en crear un escenario de “autocontrol entre iguales” para no impedir la creatividad y espontaneidad de los miembros del equipo.

Transmisión del conocimiento: Todo el mundo aprende de todo el mundo. Las personas pasan de unos proyectos a otros y así comparten sus conocimientos a lo largo de la organización.

Scrum al ser una metodología de desarrollo ágil tiene como base la idea de creación de ciclos breves para el desarrollo, que comúnmente se llaman iteraciones y que en Scrum se llamarán “Sprints”.

Para entender el ciclo de desarrollo de Scrum es necesario conocer las 5 fases que definen el ciclo de desarrollo ágil:

Concepto: Se define de forma general las características del producto y se asigna el equipo que se encargará de su desarrollo.

Especulación: en esta fase se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costes y agendas.

Se construirá el producto a partir de las ideas principales y se comprueban las partes realizadas y su impacto en el entorno.

Esta fase se repite en cada iteración y consiste, en rasgos generales, en:

Exploración: Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.

Revisión: El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado.

Cierre: Se entregará en la fecha acordada una versión del producto deseado. Al tratarse de una versión, el cierre no indica que se ha finalizado el proyecto, sino que seguirá habiendo cambios, denominados “mantenimiento”, que hará que el producto final se acerque al producto final deseado.

En la siguiente figura 2.3 se muestran las 5 fases que definen el ciclo del desarrollo:



Figura 2.3 Ciclo del desarrollo ágil Scrum

Fuente: Gestión de proyectos informáticos (Trigas Gallego, M, 2016)

2.2.5. Patrón MVC

Para comprender como trabajan los frameworks es imprescindible conocer el patrón MVC. El patrón modelo, vista y controlador es una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios. Este patrón representa los datos de la aplicación y sus reglas de negocio, el segundo es un conjunto de vistas que representa los formularios de entrada y salida de información, el tercero es un conjunto de controladores que procesa las peticiones de los usuarios y controla el flujo de ejecución del sistema. También agrega que la mayoría, por no decir todos, de los framework para web implementan este patrón (Gutiérrez Javier J., 2014).

2.2.6. Framework y Tecnologías Web

El autor indica que un framwork es un esquema (un esqueleto, un patrón) para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación. Es una definición muy genérica, pero también puede serlo un framework: sin ir más lejos, el paradigma Model-View-Controller dice poco más que “separa en la aplicación la gestión de los datos, las operaciones, y la presentación”. Por ejemplo: una aplicación web que utilice Java como lenguaje de programación puede implementarse de multitud de formas. En una primera estandarización, la utilización de una arquitectura MVC aconseja separar la lógica de la aplicación de la presentación en concreto, no sería correcto codificar lógica de aplicación o accesos a base de datos; (...). En general, el término Framework, se refiere a una estructura de software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo MVC: Model View Controller. La finalidad de los Frameworks es facilitar el desarrollo de software, permitiéndoles a diseñadores y programadores concentrarse en los requerimientos del proyecto, reduciendo los posibles problemas con las tecnologías utilizadas, así como facilitando ciertas funcionalidades básicas y comunes. Un Framework Web, por tanto, puede definirse como un conjunto de componentes que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web. (Areco Ayala R. y Invernizzi Antúnez A.)

2.1. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

Algoritmos de estimación distribuciones: Pérez Rodríguez, R. & Hernández Aguirre, A. (2015). También pertenecen a la clase de algoritmos de optimización basados en poblaciones. Estos están motivados por la idea de descubrir y explotar la interacción entre las variables en la solución. En estos algoritmos se estima una distribución de probabilidad de la población de soluciones.

Analista logístico: Universidad Politécnica de Cartagena. Usa métodos analíticos y cuantitativos para comprender, predecir y perfeccionar los procesos logísticos. Se responsabiliza de compilar datos, analizar resultados, identificar problemas, y producir recomendaciones de soporte al gerenciamiento logístico.

Almacenaje en destino: Para Arancibia E., Aquino L, (...) (2018). El almacenaje en destino consiste en que el agente de carga se encarga de recoger la mercancía que llega vía aérea, marítima o terrestre y destinarlas a un almacén temporal, hasta que la mercadería sea nacionalizada y usted pueda disponer de esta.

Aplicación móvil: Artica Navarro, L. (2014). Una aplicación (también llamada app) es simplemente un programa informático creado para llevar a cabo o facilitar una tarea en un dispositivo informático. Cabe destacar que, aunque todas las aplicaciones son programas, no todos los programas son aplicaciones.

Android: Perelló Soto, M. (2014). Android es un sistema operativo para dispositivos móviles desarrollado por Google. Está basado en GNU/Linux. Esta plataforma es de código abierto y permite el desarrollo de aplicaciones por terceros (personas ajenas a Google).

Costo de almacenamiento: Universidad Politécnica de Cartagena. Los costos de almacenamiento, de mantenimiento o de posesión del Stock, incluyen todos los costos directamente relacionados con la titularidad de los inventarios tales como: Costos Financieros de las existencias, Gastos del Almacén, Seguros, Deterioros, etc.

Canal de distribución: Velázquez Velázquez, E. (2012). El autor indica que el canal de marketing (también llamado canal de distribución), es el conjunto de organizaciones independientes que participan el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor final o de un usuario industrial.

Demanda: La demanda es definida como la relación multidimensional entre la cantidad consumida y los factores que determinan cuánto se consume. Estos determinantes o factores de la demanda se dividen en dos grupos: por un lado, un parámetro de movimiento (precio) y los parámetros de cambio.

Desconsolidación de carga: Según Arancibia E., Aquino L, (...) (2018). Nos detalla que cuando llega la mercadería al puerto destino, el agente de carga se encarga de desconsolidar la carga, es decir, que separa las cargas que han llegado en el contenedor.

Indicador de gestión: Para Izquierdo Mateu, A. (2013). Datos e informaciones dispuestas y tabularlas en forma adecuada para que constituyan un dispositivo de control, es decir que, por su comparación con otros periodos de control, su relación entre ellas, y su comparación con sus objetivos.

Logística para la distribución: Para Izquierdo Mateu, A. (2013). Es la planificación, la puesta en práctica, y el control de flujos físicos de los materiales y de los bienes finales desde los puntos de origen hasta los puntos de utilización, con objetos de atender las necesidades de los consumidores a cambio de un beneficio.

Modelo descentralizado: Según la Universidad Militar Nueva Granada (2019). Es el modelo de distribución más usual entre los sectores industriales. Al terminar la fase de fabricación, los productos son distribuidos a través de un almacén regulador a diferentes delegaciones, quienes se encargan de suministrar los productos.

Modelo centralizado: Universidad Militar Nueva Granada (2019). Debido a los adelantos en las comunicaciones con los clientes (Internet, EDI-Electronic Data Interchange) y las mejoras en los plazos de transporte (carreteras, autopistas) las organizaciones han decidido planificar sus rutas de distribución y así disminuir los costos.

Proveedores: Según Huaman Varas, J. (2017) Un proveedor puede ser una persona o una empresa que abastece a otras empresas con existencias (artículos), los cuales serán transformados para venderlos posteriormente o directamente se compran para su venta.

Ruta óptima: Ruz Ortiz, J. (2013). Resolver un análisis de ruta puede significar encontrar la ruta más rápida, más corta o incluso más pintoresca, dependiendo de la impedancia elegida. Si la impedancia es el tiempo, entonces la mejor ruta es la ruta más rápida.

Sistemas de información: K y J Laudon (1996), para los cuales un sistema de información es aquel conjunto de componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una organización.

Servidor web: El servidor web, por otra parte, es un programa creado para transferir páginas web a través de la implementación del protocolo HTTP. Por extensión, se denomina servidor a la computadora donde se ejecuta dicho tipo de software.

Web: World Wide Web, o simplemente Web, es el universo de información accesible a través de Internet, una fuente inagotable del conocimiento humano, La exploración en el Web se realiza por medio de un software especial denominado Browser o Explorador. La apariencia de un Sitio Web puede variar ligeramente dependiendo del explorador que use.

2.2. MARCO REFERENCIAL

2.2.1. Misión

Convertirse en socios estratégicos de nuestros clientes brindando el servicio de transporte de mercancías en general, garantizando seguridad, puntualidad en traslado de los bienes y la buena atención al cliente contribuyendo con el desarrollo de su empresa y la economía nacional.

2.2.2. Visión

Ser reconocidos, recomendados en el mercado como la empresa líder en prestar servicios transporte a nivel nacional, diferenciados por un servicio de calidad y buena atención.

Valores de nuestra organización:

1. Respeto.
2. Honradez
3. Experiencia.
4. Compromiso de calidad
5. Confiabilidad
6. Trabajo en equipo.

Sobre Guevara Logística

Empresa peruana con 6 años de experiencia que presta servicios logísticos y de transporte a nivel local y nacional, entre las fortalezas están: Unidades de diferentes tonelajes debidamente equipadas con los implementos de seguridad que exige el MTC y documentadas de acuerdo a ley. Cobertura a nivel Nacional, amplio almacén en Piura con un área de 500.00 m2. Pólizas de seguro de acuerdo a la necesidad del cliente.

2.2.3. Actividades

A continuación, se describirán de forma detallada los procedimientos que se realizan en las distribuciones de activos:

Solicitud: La solicitud de servicio de transporte de carga y/o distribución se solicita vía correo electrónico, vía comunicación telefónica e indica información necesaria. El responsable es el cliente.

Recibe solicitudes de servicio de transporte de carga y distribución, recibe solicitudes vía correo o comunicación por teléfono de los servicios de los clientes para su atención. El responsable es el jefe de operaciones con el supervisor de operaciones.

Planificación: Coordina disponibilidad de recursos, de acuerdo al tipo de servicios solicitados, coordinar los recursos propios o con los proveedores autorizados por la empresa. El responsable es el jefe de operaciones junto con el supervisor de operaciones.

Confirma la disponibilidad de recursos, confirma disponibilidad y datos de la unidad asignada propia y/o del proveedor según el tipo de servicio. El responsable es el jefe de operaciones con el supervisor de operaciones.

Informar al cliente datos de la unidad asignada, se envía información de: placa del vehículo, nombre del chofer, brevete, DNI, de los ayudantes a los clientes. El responsable es el jefe de operaciones con el supervisor de operaciones.

Recibe y envía información del servicio solicitado, punto de origen y destino, personal de contacto, horario de atención, el responsable es el cliente.

Planificar rutas del servicio y unidades, realiza itinerario de servicio y rutas de los servicios solicitados por cada cliente. El responsable es el jefe de operaciones con el supervisor de operaciones.

Ejecución: En breve se mostrarán las actividades que se realizan en la ejecución de la operación:

1. Indicar al personal a realizar el servicio, las especificaciones y términos del mismo, antes de inicio de cada servicio se comunica con el chofer y/o proveedor sobre su estatus para indicarles los términos de servicio. El responsable es el supervisor de operaciones o asesores de prevención.
2. Realizar trámites documentarios, realizar las gestiones en el punto de partida de las oficinas para que le emitan las autorizaciones de salida de la carga a transportar. El responsable es el chofer y supervisor de operaciones o asesores de prevención.
3. Registro de ingreso en el punto de origen, se registra con el área de seguridad para ser atendido en el punto de origen. El responsable es el chofer.
4. Estiba de la carga, procede a estibar la carga de acuerdo al documento de retiro y el físico, verifica cantidad, estado de la carga, lotes y confirma carga. El responsable es el chofer y asistente de distribución.
5. Realizar documentos de transporte, emite guías de remisión y genera hoja de ruta según itinerario. El responsable es el chofer y asistente de distribución.
6. Entrega de carga en el o los puntos de destino, entrega la carga asegurándose de las condiciones de las mismas en buen estado y registra firma del responsable de la recepción del punto de entrega. El responsable es el chofer y asistente de distribución.
7. Seguimiento y monitoreo de las unidades, se realiza un seguimiento de las unidades y el estado de las entregas, de acuerdo a la ruta de distribución asignada a cada transporte. El responsable es el supervisor de operaciones o asesores de prevención.
8. Término con el servicio, se da conformidad de entregas y se informa si se terminó con el servicio o si las unidades de transporte traen devoluciones. En caso de ser así, se informa al jefe de operaciones. El responsable es el supervisor de operaciones o asesores de prevención.
9. Confirmación operativa del servicio, informa al cliente de cargas entregadas conforme, así como las devoluciones y se coordina el tratamiento respectivo. El responsable es el supervisor de operaciones y jefe de operaciones.

Cierre: Para la culminación de la operación se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

1. Revisión documentaria de las cargas entregadas, recibe y revisa todas las guías, hojas de rutas de todos los servicios realizados que cuenten con el visto bueno respectivo de recibo conforme. El responsable es la jefa de administración y finanzas.
2. Facturación del servicio al cliente, procede a emitir las facturas respectivas por los servicios realizados según de acuerdos comerciales y/o cotizaciones aceptadas. El responsable es la jefa de administración y finanzas.
3. Entrega de facturas físicas, traslada la factura física al cliente del servicio realizado con sus cargos respectivos para el cobro del servicio. El responsable es la jefa de administración y finanzas.
4. Cobro del servicio, coordina con el cliente sobre los pagos de servicios ya sean en cheque, transferencia. El responsable es la jefa de administración y finanzas. Pago del servicio realizado, según acuerdo y cotizaciones. El responsable es el cliente.
5. Registro de facturas a contabilidad, registra las facturas de compra (proveedor) y venta (cliente) y las envía al contador. El responsable es la jefa de administración y finanzas.

2.2.4. SERVICIOS

Existe una gran variedad de servicios que ofrece la empresa transportadora, a continuación, se mostraran los servicios con su respectiva explicación:

Transporte y distribución de equipos electrónicos a domicilio: Amplia experiencia en el transporte y distribución de electrodomésticos con personal calificado y sus respectivos seguros de ley que exige este tipo de labor para nuestros principales clientes tales como: Oeschle, Tottus, Coca cola. Cbc peruana, entre otros.

Transporte de materiales y/o alimentos: El transporte de alimentos abarca los elevados requisitos de pureza y manipulación de materiales sensibles, presuponen mucha experiencia en la industria alimentaria porque cada producto presenta diferentes propiedades y plantea por lo tanto diferentes requisitos a la técnica de transporte de alimentos.

Mudanzas y embalaje: Mudanzas para casas, departamentos y oficinas, a nivel local y nacional, nuestro personal tiene amplia experiencia en el servicio de embalaje de sus muebles y objetos personales. Asegurando que todo quede perfectamente embalado. El almacén siempre está disponible, pero por la gran demanda tendrá que reservar su almacenaje con anticipación y siguen trabajando en un almacén mucho más grande para satisfacer todas sus necesidades. Tienen todos los materiales que se necesitan para garantizar la protección interna y externa.

Consolidación y paquetería: La consolidación de carga consiste en integrar dos o más embarques con el propósito de reducir los costos de transporte. Se trata de un proceso que es parte de la cadena de suministro y se enfoca en agilizar y optimizar la distribución de mercancías. Su importancia radica en que al reunir en una unidad de transporte las cargas de diferentes proveedores, que siguen una misma ruta, se abaratan los costos y se facilita el mejor uso de los recursos logísticos.

De este modo, la consolidación de carga deriva en que el proveedor del servicio de transporte deba programar con mayor frecuencia sus entregas, lo que se traduce en un mejor y más económico servicio para los fabricantes, puntos de venta y consumidores finales. Mientras que, para las empresas usuarias de la consolidación, aumenta el alcance de sus entregas, minimiza costos y provee de un servicio de entrega con alto nivel de servicio que les transfiere una clara diferenciación.

Gestión de almacenes:

1. Amplia área de almacén en lima de 500 m2 ubicada en una zona estratégica.
2. Gestión de almacenes.
3. Gestión de inventarios.

Procesos:

1. Entrada de materiales, suministros y productos.
2. Suministro a la producción.
3. Ubicación exacta del producto en el almacén.
4. Estado del producto o material (operativo, no operativo, etc.)
5. Características del producto (Alto, ancho, color verde, por ejemplo)
6. Identificación y etiquetado del producto.
7. Fotos del producto.
8. Movimiento de los operarios.
9. Máquinas encargadas (montacargas, grúas, etc.)
10. Conectado con el departamento de ventas para actualizar la disponibilidad.
11. Distribución de los productos dentro y fuera del almacén.

2.2.5.OBJETIVOS Y METAS

Objetivos:

1. Ofrecer proximidad física a los clientes y al mercado, obteniendo gran cobertura y una respuesta rápida a todas las necesidades.
2. Determinar costes por actividad y cliente.
3. Asegurar que los servicios prestados satisfagan los requisitos y expectativas de nuestros clientes.
4. Cumplir los niveles de servicios establecidos, con gran flexibilidad según las fluctuaciones de la demanda.
5. Revisión permanente de todas nuestras actividades para lograr los mejores métodos de trabajo.

Para alcanzar estos objetivos se ha adoptado una estrategia integrada, apoyada en infraestructuras adaptadas a cada tipo de negocio, tecnología y equipamientos modernos y, especialmente, recursos humanos cualificados.

Metas:

1. Ser el puente entre el origen y los destinos de los clientes, quiénes constituyen lo mejor de la empresa.
2. Controlar y supervisar las operaciones logísticas de distribución.
3. Aumentar el nivel de integración del espacio logístico de reparto.
4. Impulsar la sostenibilidad de la red de transporte de carga.
5. Flexibilidad.
6. Confiabilidad de entrega.

2.3. HIPÓTESIS

2.3.1. Hipótesis general

El desarrollo del sistema web y aplicativo móvil para mejorar el soporte y gestión a los procesos de distribución e instalaciones de activos en la empresa GUEVARA LOGÍSTICA S.R.L., Piura sí, controla los procesos de distribución e influye positivamente en el control logístico operativo.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. El proceso de registro de información a través del sistema web minimizará el tiempo de gestión de los datos e influirá en el correcto y ordenado análisis de información de vehículos y productos.
2. El proceso de registro de programación de rutas a través del sistema web generará mayor confiabilidad y rapidez a los operarios logísticos.
3. El proceso del registro de fotos ayudará positivamente en la validación correcta de las entregas de los productos en el estado en que se encuentren en tiempo real.

4. El proceso de supervisión y monitoreo a los conductores a través del sistema web contribuirá positivamente al jefe operario u otros en el control total de las distribuciones diarias.

2.4. IDENTIFICACIÓN Y OPERACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Sistema web y aplicativo móvil.

Variable dependiente: Soporte y gestión a los procesos en la distribución de activo.

En el cuadro 2.1 que se mostrara a continuación se describe a detalle la variable independiente y la variable dependiente:

Cuadro 2.1 Operalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Sistema web y aplicativo móvil.	Las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido, la creación de páginas personalizadas según perfil del usuario o el desarrollo del comercio electrónico. Además, una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario a través de una página web. (Lujan, 2002)	Esta variable fue considerada como satisfacción del cliente y el impacto sobre el avance de la empresa (nuevos clientes, servicios conformes). Fue utilizada para el diseño de tres indicadores de gestión. Su expresión es un número matemático y el valor arrojado se encuentra expresado en porcentaje.	Efectividad	Razón
		Esta variable fue considerada y analizada para el diseño de dos indicadores establecidos como: cumplimiento de servicios conformes, satisfacción de los clientes. Su expresión es un número matemático y el valor arrojado se encuentra expresado en porcentaje.	Calidad	Ordinal
		Esta variable fue considerada como calidad y efectividad del servicio brindado en la parte final de la entrega de productos. Fue utilizada para el diseño de tres indicadores de gestión.	Grado de satisfacción al cliente.	Nominal, Ordinal
		Consiste en concentrar los esfuerzos de la empresa transportadora en las actividades y procesos que se llevan a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados. Su expresión es un número matemático y el valor arrojado se encuentra expresado en porcentaje.	Eficacia	Razón
		Esta variable fue considerada y analizada para el diseño de tres indicadores establecidos como: cumplimiento de servicios, uso de equipos, uso del personal. Su expresión es un número matemático y el valor arrojado se encuentra expresado en porcentaje.	Cumplimiento con los resultados.	Ordinal
Soporte y gestión a los procesos en la distribución de activos.	La gestión implica planificar, organizar, ejecutar y controlar que son las funciones que caracterizan el ciclo administrativo. (Hernández k,	Conjunto de operaciones que tiene un inicio y un final, cuya finalidad es llevar un control de procesos logísticos en la distribución. Su expresión es un número matemático y el valor	Optimización del servicio pr estado	Intervalo

	2012)	arrojado se encuentra expresado en porcentaje.		
		Conjunto de operaciones que esta de la mano con el servicio brindado para lograr cumplir la meta de entrega de productos.	Nivel de cumplimiento del despacho	Razón

Fuente: Elaboración propia

3. MARCO METODOLOGICO

3.1. ENFOQUE Y DISEÑO

Investigación no experimental Investigación que se realiza sin manipulación de las variables, lo que se hace es observar fenómenos tal como se dan, para después analizarlos, en los trabajos de tesis universitarios, es el diseño habitual, debido a que una investigación experimental demanda generalmente una importante cantidad de tiempo, recursos y conocimientos científicos y metodológicos profundos.

- Según su finalidad es aplicada o tecnológica.
- Según su profundidad es descriptiva.
- Según su carácter o enfoque es cuantitativa.
- Según su alcance temporal es transversal o sincrónica.

La investigación cuantitativa tiene alcances que son descriptivos los cuales consideran a un fenómeno y sus componentes, miden conceptos, definen variables.

Diseño de estudio cuantitativo:

Investigación no experimental → Transversal → Descriptivos
Cuantitativa → Descriptiva

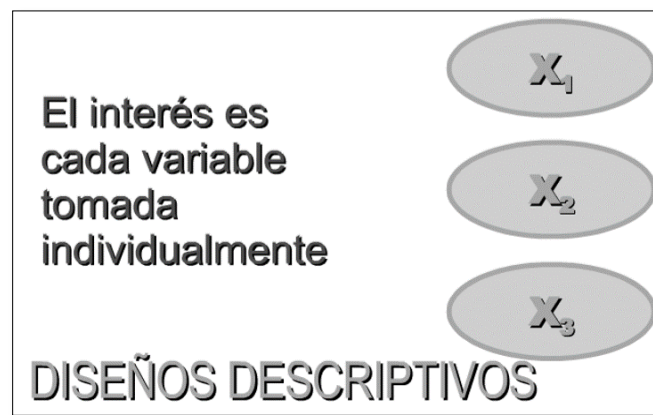


Figura 3.1 Diseño descriptivo

Fuente: Elaboración propia

3.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Unidad de Análisis:

Las personas que pertenecen o laboran en la empresa Guevara Logística S.R.L

3.2.2. Población:

Para el diseño e implementación de un sistema web y aplicativo móvil en la mejora de los procesos en la empresa, según entrevista los objetos de estudios fueron: conductores, estibadores, personal de almacén, supervisor de operaciones.

3.3. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

La presente investigación es tipo descriptiva la cual busca observar y descubrir el comportamiento de un sujeto sin influir de ninguna manera para dar solución a una situación específica, señalando sus propiedades y características, donde se quiere sistematizar un problema determinado existente dentro de la población, y dependiendo de los resultados de la implementación y aplicación del proyecto, se pueda hacer uso de este en otras empresas de transporte.

3.3.1. Modelo teórico

La metodología que se va a utilizar es la metodología RUP para producir software de calidad, que cumpla con las normas a nivel mundial y que ofrezca flexibilidad en plazos y presupuestos. Gracias a la incorporación de las mejores prácticas de la ingeniería de software, como: gestión de requisitos, uso de arquitectura de componentes, modelado visual, verificación continua de la calidad y control de cambios entre otros. Convierte a RUP en una de las metodologías estándares más utilizadas para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Características: Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por la arquitectura y es iterativo e incremental.

Proceso iterativo e incremental: RUP propone tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos, permitiendo generar un equilibrio entre casos de uso y arquitectura. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

Fases:

Fases de inicio y elaboración: Se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una base de la arquitectura. Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos para el sistema.

Fase de elaboración: Las iteraciones se orientan al desarrollo de la base de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la base de la arquitectura de software. En esta fase se identifican los casos de uso con sus respectivos actores.

Fase de construcción: Se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones. Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

Fase de transición: Se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios. En esta fase se realizan las pruebas beta para su posterior capacitación a los usuarios finales.

En la figura 3.2 se muestra el ciclo de vida de la de un proyecto utilizando metodología Rup:

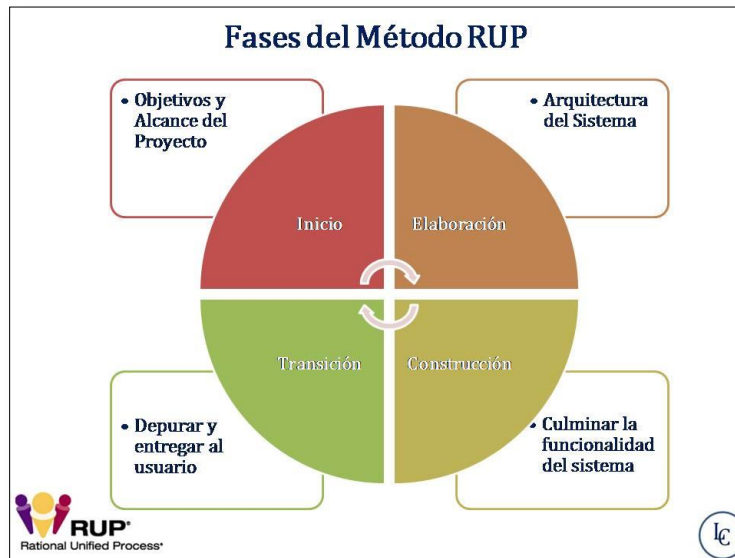


Figura 3.2 Fases del método RUP

Fuente: Metodología RUP (Díaz, 2017)

Laravel – Codificación

Para el desarrollo del sistema se escogió php ya que es una alternativa de nulo costo y se utilizó el framework laravel debido a la mejora de productividad y la seguridad dada por este. Laravel es un framework de aplicaciones web que toma prestado de las mejores características de otras populares soluciones estructurales, entre ellos Ruby on Rails y ASP.NET MVC.

Mvc

En resumen, Laravel usa las rutas para saber cuál controlador llamar y cuál método. Luego el controlador responde de vuelta con una vista. Esto quiere decir que las rutas entran en juego antes que los controladores.

Para entender mejor el funcionamiento del mvc en la figura 3.3 se muestra un gráfico detallado:

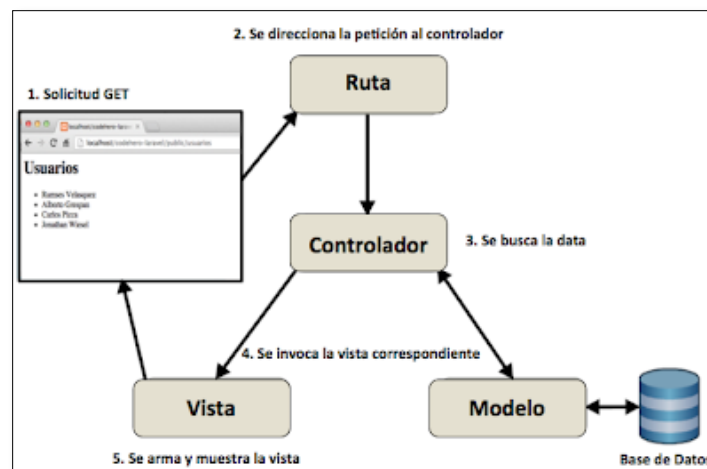


Figura 3.3 Diagrama del mvc.

Fuente: Tecnología de Calidad (quality Dev, 2015)

Características:

Algunas otras características interesantes de Laravel incluyen:

1. Posee un poderoso conjunto de librerías.
2. ORM increíble.
3. Fácil enrutamiento.
4. Autenticación simple.
5. Sistema de ruteo, también RESTful.
6. Blade, Motor de plantillas.
7. Peticiones Fluent.
8. Eloquent ORM.
9. Basado en Composer.
10. Soporte para el caché.
11. Soporte para MVC.
12. Usa componentes de Symfony.
13. Adopta las especificaciones PSR-2 y PSR-4.

Artisan: Es una interfaz de línea de comandos que usaremos para desarrollar rápidamente nuevas partes de aplicaciones tales como controladores, gestionar la evolución de su base de datos a través de una gran característica conocida como las migraciones, y borrar la caché de la aplicación. También usa con regularidad artesanal para depurar de forma interactiva su aplicación, y ver incluso fácilmente su aplicación dentro del navegador utilizando el servidor de desarrollo de PHP nativo.

Attributes: Este archivo es utilizado por Git para asegurar los ajustes consistentes a través de máquinas, que es particularmente útil cuando varios desarrolladores usando una variedad de sistemas operativos están trabajando en el mismo proyecto. El ajuste solitario encontrar en el archivo .gitattributes de su proyecto (texto = automático) asegura finales de línea de archivos se normalizan a LF cuando los archivos se registraron en el repositorio. Un montón de otros atributos son sin embargo disponible; Libro de Scott Chacon, "Pro Git "incluye 30 una sección (" Personalización de Git - Git Atributos ") con mayor cobertura en este tema.

App: Este directorio contiene la mayor parte del código personalizado utilizado para alimentar su aplicación, incluyendo los modelos, controladores, y middleware. Vamos a pasar un poco de tiempo dentro de este directorio que el desarrollo de aplicaciones progresa.

Bootstrap: Este directorio contiene los diversos archivos que se utilizan para inicializar una aplicación laravel, cargar los archivos de configuración, varios modelos de aplicación y otras clases, y definir las ubicaciones de directorios clave como la aplicación y el público. Normalmente, la modificatoria de cualquiera de los archivos encontrados en el directorio de arranque.

Controller: Los controladores contienen la lógica de la aplicación y permiten organizar el código en clases sin tener que escribirlo todo en las rutas. Todos los controladores deben extenderse de la clase BaseController.

Composer.json: Composer es el nombre del gestor de paquetes populares de PHP, utilizado por miles de los desarrolladores de todo el mundo para integrar rápidamente soluciones de terceros populares como Swift Mailer y Doctrine en una aplicación PHP. Laravel apoya Compositor, y usted utilizar el archivo composer.json para identificar los paquetes que te gusta de integrar en su Laravel solicitud.

Composer.lock: Este archivo contiene información sobre el estado del composer instalado paquetes en el momento estos paquetes fueron instalados el pasado y / o actualizados. Al igual que el arranque directorio, que rara vez o nunca interactuar directamente con este archivo.

Config: Este directorio contiene más de una docena de archivos que se utilizan para configurar varios aspectos de la su aplicación laravel, como las credenciales de base de datos y la memoria caché, la entrega del correo electrónico y configuración de la sesión.

Env: Se usó. env archivo como la base para la configuración de estos ajustes. Un archivo llamado. env .example es También incluido en el directorio raíz del proyecto. Este archivo se debe utilizar como la plantilla de configuración, que los desarrolladores compañero posteriormente copiará a. env y cambiar para adaptarse a su propio necesariamente.

Homestead: PHP es sólo una de varias tecnologías que necesitará tener acceso a fin de comenzar la construcción Laravel impulsada-sitios web. Además, tendrás que instalar un servidor web como Apache o nginx, un servidor de base de datos como MySQL o PostgreSQL, y, a menudo una variedad de tecnologías suplementarias tales como Redis y Grunt. Como se pueden imaginar, puede ser todo un reto para instalar y configurar todos estos componentes, sobre todo cuando usted preferiría estar escribiendo código en lugar de lidiar con problemas de configuración.

Codificación – Android: Para el desarrollo de la aplicación se ha elegido la plataforma Android. Esta elección se fundamenta en el hecho de que el sistema operativo Android ha ido creciendo de forma vertiginosa sobre los demás desde el año 2010 como se puede observar en la Figura 3.4.

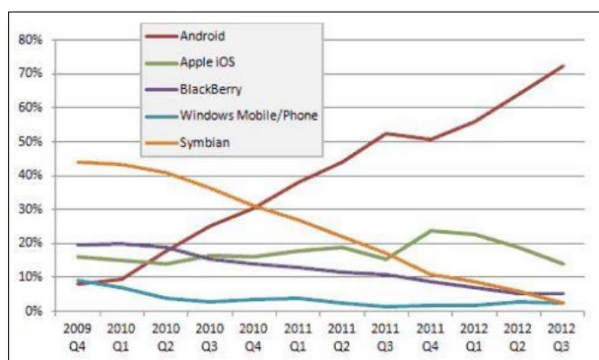


Figura 3.4 Crecimiento del S.O Android en los últimos años

Fuente: Desarrollo de una aplicación móvil Android para mejorar la integración de los estudiantes de intercambio en la Upv mediante el uso de herramientas útiles (Parelló Soto M, 2014)

Arquitectura

Android es una plataforma software con el objetivo de abstraer el hardware y facilitar el desarrollo de apps para dispositivos. A continuación, observamos en la Figura 3.5, como de forma esquematizada aparecen los componentes principales del sistema.



Figura 3.5 Arquitectura Android

Fuente: Desarrollo de una aplicación móvil Android para mejorar la integración de los estudiantes de intercambio en la Upv mediante el uso de herramientas útiles (Parelló Soto M, 2014)

Núcleo Linux

El núcleo de Android está formado por el sistema operativo Linux versión 2.6. Esta capa proporciona servicios como la seguridad, el manejo de la memoria, el multiproceso, la pila de protocolos y el soporte de drivers para dispositivos. Esta capa del modelo actúa como capa de abstracción del hardware, por lo tanto, es la única que es dependiente del hardware.

Runtime

Está basado en el concepto de máquina virtual utilizado en Java, pero dadas las limitaciones de los Android, Google tomó la decisión de crear una nueva, la máquina virtual Dalvik, que respondiera mejor a estas limitaciones. La máquina virtual Dalvik está optimizada para ahorrar la máxima memoria posible trabajando con registros y delegando operaciones al Kernel. El runtime también contiene la mayoría de las librerías disponibles en el lenguaje Java.

Librerías nativas

Incluye un conjunto de librerías en C/C++ usadas en varios componentes de Android que están compiladas en código nativo del procesador.

Entorno de aplicación

Proporciona una plataforma de desarrollo libre para aplicaciones con gran riqueza e innovaciones lo que permite a los desarrolladores implementar en sus aplicaciones funcionalidades como ubicación, notificaciones y el uso de todos los sensores. El entorno de la aplicación contiene servicios que permiten a las aplicaciones ser ejecutadas y mostradas a los usuarios además de darle funcionalidades extra.

Los servicios más importantes que incluye son:

1. **Views:** extenso conjunto de vistas, (parte visual de los componentes).
2. **Resource Manager:** proporciona acceso a recursos que no son en código. Cualquier recurso (imagen, audio,) que no se encuentre dentro de la aplicación necesita llamar a este manejador.
3. **Activity Manager:** maneja el ciclo de vida de las aplicaciones y proporciona un sistema de navegación entre ellas.
4. **Notification Manager:** permite a las aplicaciones mostrar alertas personalizadas en la barra de estado. -Content Providers: mecanismo sencillo para acceder a datos de otras aplicaciones (como los contactos).

Aplicaciones

Este nivel está formado por el conjunto de aplicaciones instaladas en una máquina Android. Todas las aplicaciones han de correr en la máquina virtual Dalvik para garantizar la seguridad del sistema. Normalmente las aplicaciones Android están escritas en Java, pero también existe otra opción consistente en desarrollar las aplicaciones utilizando C/C++.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. Lista de cotejo.

Esta técnica nos ayudó a calificar en forma objetiva los diferentes inconvenientes en la gestión de despachos. Es un instrumento de medición de la observación.

3.4.2. Guía de entrevista.

Instrumento que permitió recoger datos a través del diálogo directo, la guía para este trabajo de investigación consiste en una guía semiestructurada porque consta “de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de incluir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre temas deseados.

Cuadro 3.1 Técnicas e instrumentos en la recolección de datos

Indicador	Técnica	Instrumento
Efectividad	Observación de campo	Ficha de observación
Calidad	Observación de despacho	Entrevista
Eficacia	Observación de despacho	Entrevista

Cumplimiento con los resultados.	Observación de operación de despacho	Revisión de información documentaria
Nivel de cumplimiento del despacho	Reunir a todos los trabajadores.	Entrevista
Optimización del servicio prestado	Opinión de estibadores y jefes.	Entrevista
Grado de satisfacción al cliente.	Opinión del cliente	Entrevista
	Consulta documentaria	Análisis de documentación

Fuente: Elaboración propia

3.5. ASPECTOS ÉTICOS

Se adjunta declaración jurada de originalidad del proyecto de investigación.

4. DESARROLLO DEL SISTEMA WEB Y APP

4.1. MODELO DE GESTIÓN A LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIONES

4.1.1. Construcción del modelo de GPD

En la cadena productiva de materiales o productos terminados, los procesos logísticos de transporte y distribución toman mucha importancia para garantizar niveles adecuados de satisfacción de las necesidades de los clientes operando a costos adecuados. Luego de haber analizado y evaluado los distintos procesos de la logística de distribución, en este modelo de GPD se tuvieron en cuenta indicadores y variables como costo, tiempo, cantidad y personal que nos ayudarían a entender mejor el desarrollo de cada pieza clave del transporte.

Por parte del personal administrativo y de supervisión evaluarán las operaciones logísticas de distribución en el momento preciso que realicen cualquier movimiento con los clientes, el personal podrá garantizar una mejora en los procesos logísticos de distribución de activos. Las variables que debemos considerar se muestran en el cuadro 4.1:

Cuadro 4.1 variables para la construcción del modelo GPD

Variables	Descripción	Escala de medición
Costo	Desde el punto de vista económico, la aplicación de gestión de distribución, disminuirá los costos en inventarios, personal, entre otros.	Nivel de satisfacción del gerente general.
Tiempo	Con la aplicación de gestión de distribución, los tiempos de abastecimiento y entrega disminuirán	Incremento de satisfacción de clientes.
Cantidad	La cantidad de personal usado es menor	Cartera de clientes en aumento
Personal	Los tiempos de recepción y entrega disminuirán	Nivel de satisfacción a colaboradores y clientes

Fuente: elaboración Propia

4.2. DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

4.2.1. Requerimientos funcionales del sistema

Sistema web

1. El sistema permitirá al administrador registrar usuarios, agregando o restringiendo privilegios del sistema.

2. Se permitirá el registro de conductores con datos obligatorios (datos para dar acceso a la app). Antes de poder aprobarse los datos del conductor deben estar completos.
3. Se permitirá el registro de almacenes, con datos obligatorios para poder ubicar los activos.
4. Se permitirá el registro de servicios, con datos obligatorios para dar a conocer los servicios que se ofrecen.
5. Se permitirá el registro de productos, con datos obligatorios para tener una información más detallada de los activos que se transportan.
6. Se permitirá el registro de Clientes, con datos obligatorios para poder gestionarlos con los proveedores.
7. Se permitirá el registro de distribuciones, con datos obligatorios con el fin de generar la ruta en los teléfonos móviles.
8. Al ingresar los datos el sistema te permitirá generar reportes, mediante filtros, búsquedas, etc. Además, existen dos opciones, la primera opción es para generar el reporte en pdf y la segunda opción para descargar el reporte en pdf.
9. El sistema mostrará los datos de la persona que recepcione el producto y la ubicación de cada distribución completada.
10. El sistema permitirá modificar los datos de cada formulario llenado siempre y cuando tengas los privilegios necesarios para hacerlo.
11. El sistema permitirá eliminar distribuciones, pero muy poco probable se aplicará porque existe la opción de editar.
12. El sistema permitirá la eliminación temporal de servicios, clientes, productos, almacenes, conductores que posteriormente se puede recuperar.
13. El sistema permitirá observar las fotos tomadas desde el teléfono con su respectiva fecha y hora.
14. El sistema te permitirá ver el estado en que se encuentra la distribución (pendiente, completado o fallido).

App móvil

1. La app enviará fotos al servidor en el momento preciso de la entrega o recepción del activo (producto).
2. La app registrará datos personales de la persona que recibió el activo.
3. La app registrará la ubicación de zona de entrega.
4. El App enviará mensajes de texto al destinatario para su rápida en entrega.
5. La app listará las distribuciones según el estado en el que se encuentren (pendiente, completado, fallido).
6. La app enviará notificaciones a los demás usuarios móviles cuando efectúe una operación logística.
7. La app recibirá las notificaciones, no importa si la app está cerrada, igual llegarán y te informarán.
8. La app generará un código único diferente a los demás teléfonos, lo cual permitirá iniciar sesión automáticamente sin ingresar datos, solamente se validará el código generado por el teléfono.
9. La app no se ejecutará siempre y cuando tengas la ubicación desactivada.
10. La app no se ejecutará si no se aceptan los permisos que este necesita para funcionar correctamente.
11. La app permitirá cambiar tu foto de perfil en el menú de trabajo, seleccionando una foto desde galería.

4.2.2. Requerimientos no funcionales del sistema

Seguridad de datos

1. Los permisos del sistema solamente podrán ser cambiados por el administrador.
2. Encriptación de las claves de los usuarios. Si se identifican ataques al sistema, este no seguirá operando hasta que el administrador active el sistema.

Eficiencia

1. Toda funcionalidad del sistema es capaz de responder en menos de 3.
2. El sistema será capaz de procesar hasta 20 peticiones por segundo.
3. La actualización de datos deberá ejecutarse en menos de 3 segundos.

Usabilidad

1. El sistema proporcionará mensajes informativos de error, advertencia o éxito para usuarios finales.
2. El sistema web y app móvil posee un diseño responsivo con el fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, tabletas o Smartphone.
3. El sistema web y app móvil posee interfaces graficas intuitivas para el usuario.
4. El aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 1 hora.
5. El porcentaje de errores cometidos por el usuario debe ser menos al 1 % de las operaciones realizadas al mes.

4.3. ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO

4.3.1. Identificación y definición del problema y su alcance

Cuadro 4.2 Identificación del problema

Problema:	En la actualidad el registro y control de los procesos de distribución, son ingresados manualmente en una hoja de papel bond o también utilizando una plantilla de Microsoft Excel para luego ser impresas y ser entregadas a
------------------	---

	<p>sus respectivos distribuidores. El registro de distribución lo realiza el supervisor de operaciones, mientras que el registro de usuarios, facturaciones, almacenes, servicios, etc., lo realiza la jefa de administración.</p> <p>El principal problema es el deficiente control de la operación logística en la distribución de los productos desde la recepción de productos en almacén hasta la confirmación de entrega de productos a los clientes. El supervisor para saber del avance del reparto realiza llamadas a sus distribuidores y esto causa mucha molestia a los distribuidores ya que ellos están ocupados en su labor tratando de cumplir su meta de entrega.</p>
Dominio del problema:	El mejoramiento y gestión de los procesos de distribución abarca el módulo de registro de distribuciones, usuarios, almacenes, etc.

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Identificación y relación del (los) proceso (s) de negocio asociados al alcance del problema

Cuadro 4.3 Procesos del negocio o empresa

nº	Proceso de negocio	Requerimientos
1	Proceso de registro de distribuciones, usuarios, almacenes, servicios, clientes, etc.	Se Requiere validar y registrar datos de forma interactiva al usuario, estos deben cumplir condiciones como por ejemplo tamaños mínimos y máximo, habilitar información cuando sea necesaria también evaluar si el campo es obligatorio o no entre otras condiciones.
2	Impresión de Hoja del registro, para ser repartida a los distribuidores	Se requiere enviar la programación de rutas diarias a los distribuidores virtualmente y esta información llegue a su teléfono móvil de forma inmediata.
3	Programación de rutas.	Se requiere que el sistema guarde un registro de distribuciones y se listen en el aplicativo móvil.
4	Modificación de datos mal ingresados.	Se requiere guardar el estado de la distribución de motivos de rechazo de Clientes u otros motivos.
5	Generar reportes	Debe generar reporte con información de los datos registrados.

Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Identificación y relación de los actores de negocio asociados al alcance del problema

Cuadro 4.4 Identificación de los actores del negocio

n°	Actor	Roles
1	Jefe de Operaciones.	Es la persona encargada de crear la programación diaria de los puntos de entrega
2	Conductores y Distribuidores.	Distribuyen el producto desde el almacén hasta el domicilio del cliente, evalúan el estado del producto
3	Jefa de Administración	Registra a los trabajadores, clientes, usuarios, almacenes, servicios, etc.
4	Gerente General	Supervisa, dirige y controla las áreas de la empresa, en pocas palabras supervisa todo.

Fuente: Elaboración propia

4.4. DESCRIPCIÓN DE CADA PROCESO DE NEGOCIO

Cuadro 4.5 Proceso de registro de datos a usuarios

1. Proceso de negocio	Primer Proceso de registro de datos de los usuarios para el aplicativo móvil.
2. Objetivo	Registrar información personal y del vehículo para cada

	usuario.
3. Actores	Jefa de Administración.
4. Precondiciones	
Al Registrar tener en cuenta que el usuario registrado es la persona encargada de realizar las distribuciones de los productos.	
5. Sub-procesos (Actividades del proceso de negocio)	
Identificar al usuario, tarea donde se evalúa que este trabaje tiempo completo.	
6. Poscondiciones	
7. Excepciones	
No retener ninguna programación de puntos de entregas.	
8. Extensiones	
9. versión	1.0
10. Tiempo de ejecución	
11. Diagrama de proceso de negocio	
<pre> graph LR Actor((Jefa Administracion)) --> Registrar([Registrar Usuario]) Actor --> Verificar([Verificar Datos]) subgraph "REGISTRAR USUARIOS" Registrar Verificar subgraph "«include»" direction TB I1["+información personal"] I2["+información del vehiculo"] end Registrar -.-> I1 Verificar -.-> I2 end </pre>	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.6 Programación de rutas

1. Proceso de negocio	Segundo proceso de distribución de activos para los respectivos clientes.
2. Objetivo	Generar la programación diaria de las rutas para cada usuario.
3. Actores	Jefe de Operaciones.
4. Precondiciones	
Haber registrado el usuario que hará la distribución. Verificar que los datos sean los correctos.	
5. Sub-procesos (Actividades del proceso de negocio)	
Seleccionar el usuario que se encargará del reparto. Registrar el punto de partida. Registrar a la persona encargada del envío del producto. Registrar el punto de llegada. Registrar a la persona encargada de la recepción del producto.	
6. Poscondiciones	
7. Excepciones	
No se podrá generar la distribución mientras no haya un encargado distribuidor.	
8. Extensiones	
9. versión	1.0
10. Tiempo de ejecución	
11. Diagrama de proceso de negocio	
<p style="text-align: center;">CREAR PROGRAMACIÓN DE RUTAS</p> <pre> graph LR Actor((Jefe de Operaciones.)) subgraph "CREAR PROGRAMACIÓN DE RUTAS" A1([Seleccionar al Usuario]) A2([Registrar el punto de partida]) A3([Registrar encargado del envío]) A4([Registrar el punto de llegada]) A5([Registrar encargado receptor o cliente]) end Actor --- A1 Actor --- A2 Actor --- A3 Actor --- A4 Actor --- A5 </pre>	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.7 Recepción de rutas programadas

1. Proceso de negocio	Proceso de recepción de distribuciones pendientes.
2. Objetivo	Recepcionar la programación de rutas hechas por el jefe de operaciones u supervisor.
3. Actores	Distribuidor conductor
4. Precondiciones	
	Haber creado la programación de rutas como lo muestra el cuadro anterior.
5. SUB-PROCESOS (Actividades del proceso de negocio)	
	Recepcionar las direcciones del punto de partida y llegada con su respectivo responsable.
6. Poscondiciones	
7. Excepciones	
	No se podrá realizar el reparto mientras no se hayan programado las rutas.
8. Extensiones	
9. Versión	1.0
10. Tiempo de ejecución	
11. Diagrama de proceso de negocio	
<p style="text-align: center;">RECEPCIÓN DE DISTRIBUCIONES</p> <pre> graph LR Actor[Distribuidor Conductor] --- UC1(Recepcionar direcciones) Actor --- UC2(Recepcionar datos de los responsables) UC1 -.-> "+clientes" "«include»" UC2 </pre>	

Fuente: Elaboración propia

4.5. ELABORACIÓN DE CASOS DE USO

4.5.1. Lista de requerimientos de usuario

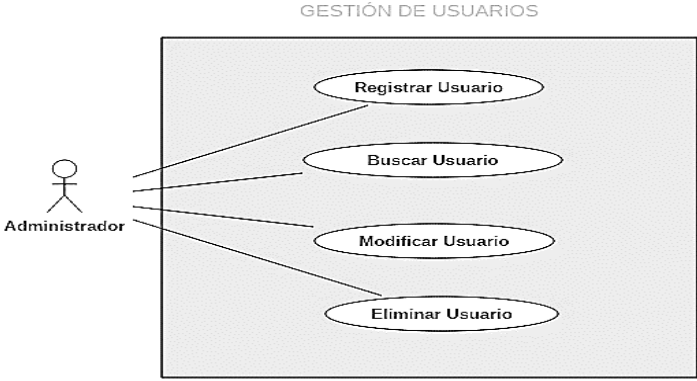
Cuadro 4.8 Requerimientos del usuario

N ^a	Descripción	Caso de uso
1	Gestión o mantenimiento de usuarios para el aplicativo móvil.	SI
2	Gestión o mantenimiento de almacenes.	SI
3	Gestión o mantenimiento de Servicios.	SI
4	Gestión o mantenimiento de Productos.	SI
5	Gestión o mantenimiento de Clientes	SI
6	Gestión o mantenimiento de Distribuciones	SI

Fuente: Elaboración propia

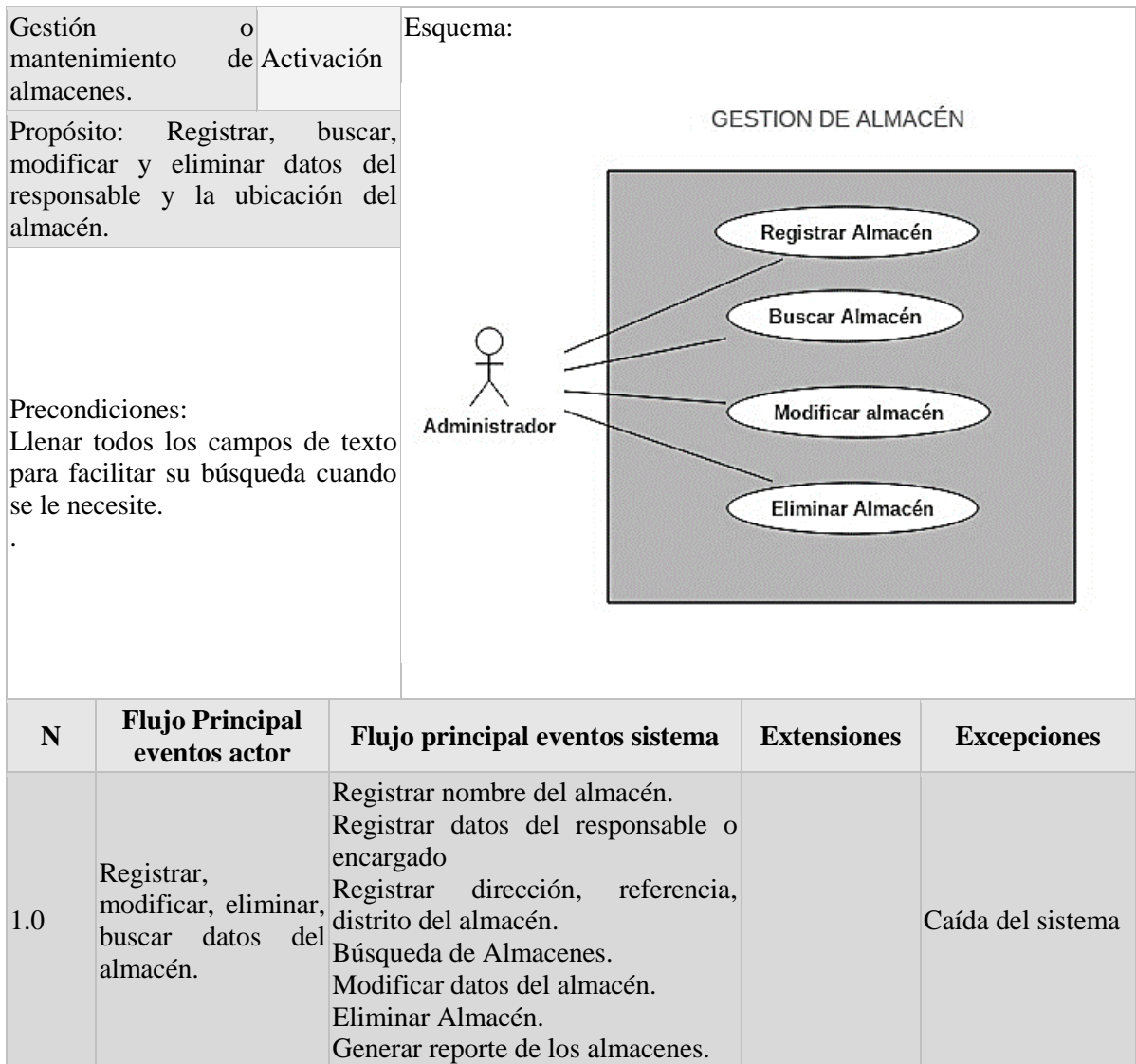
4.5.2. Descripción de casos de uso

Cuadro 4.9 Mantenimiento de usuario

Gestión o mantenimiento de usuarios para el aplicativo móvil.	Activación	<p>Esquema:</p> 		
Propósito: Registrar, buscar, modificar y eliminar datos personales y del vehículo.				
Precondiciones: Digitar correctamente el UUID (identificador de cada celular) para no tener problemas en el acceso del aplicativo móvil. Llenar todos los campos de texto para facilitar su búsqueda cuando se le necesite.				
N	Flujo Principal eventos actor	Flujo principal eventos sistema	Extensiones	Excepciones
1.0	Registrar, modificar, eliminar, buscar Usuario para la app.	Registrar datos personales. Registrar datos del vehículo. Búsqueda de Usuarios. Modificar datos de Usuarios. Eliminar Usuario. Generar reporte de usuarios.		Caída del sistema

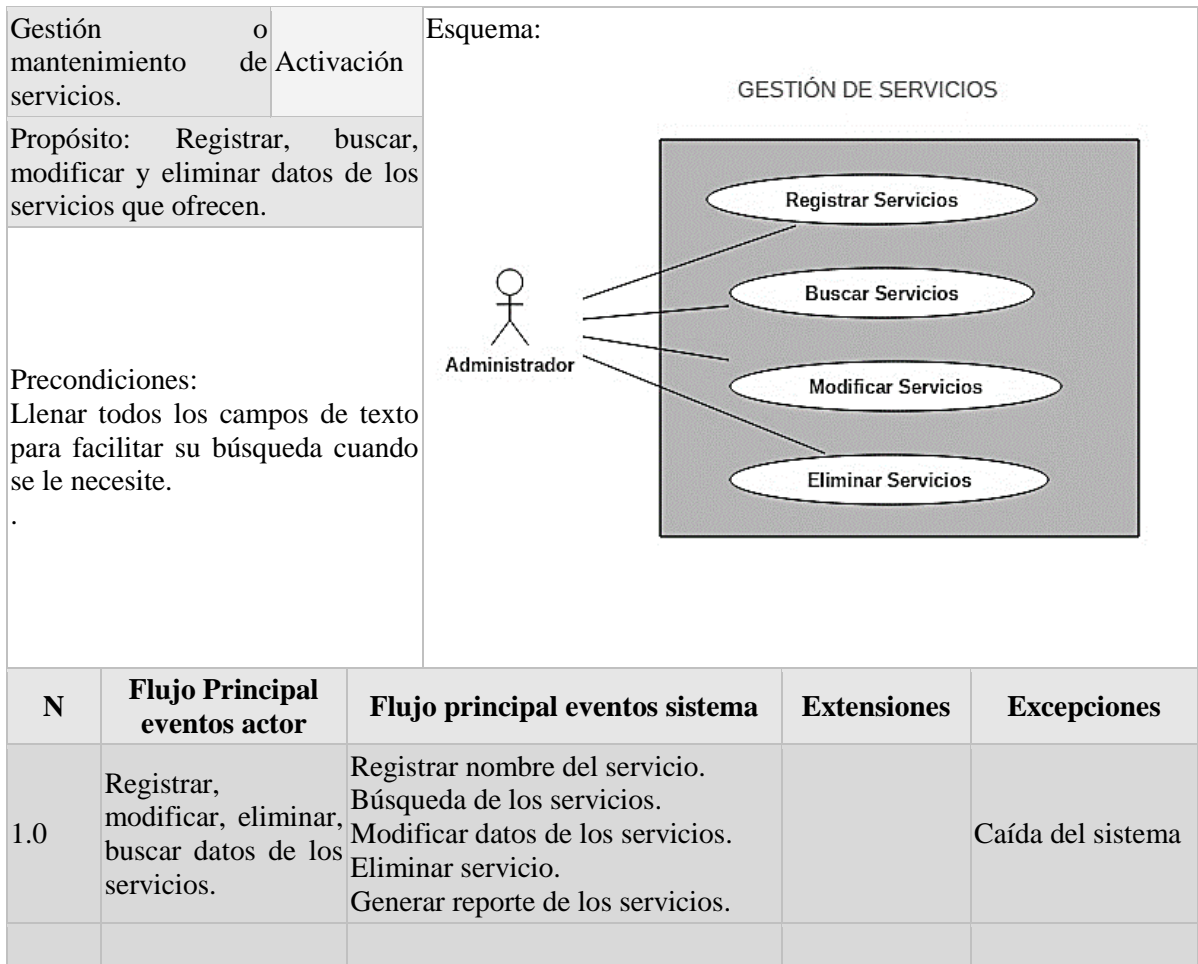
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.10 Mantenimiento de almacén



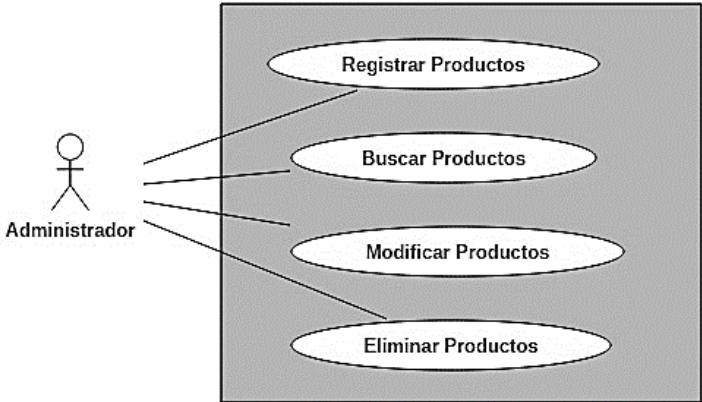
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.11 Mantenimiento de servicios



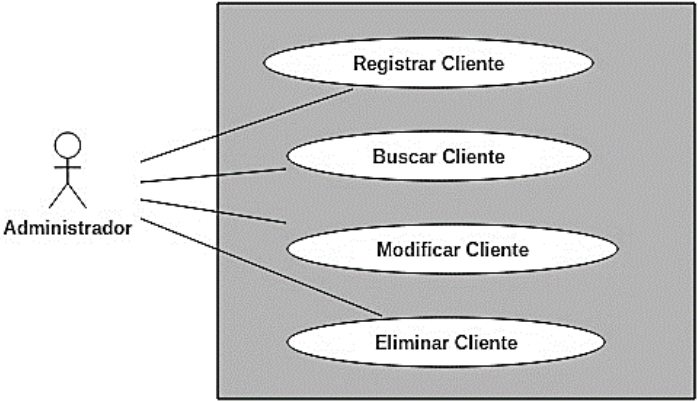
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.12 Mantenimiento de productos

Gestión mantenimiento o de Activación productos.		Esquema:		
Propósito: Registrar, buscar, modificar y eliminar datos de los productos que se distribuyen.				
Precondiciones: Llenar todos los campos de texto para facilitar su búsqueda cuando se le necesite. .				
N	Flujo Principal eventos actor	Flujo principal eventos sistema	Extensiones	Excepciones
1.0	Registrar, modificar, eliminar, buscar datos de los productos.	Registrar nombre del producto. Registrar modelo del producto. Registrar marca del producto. Búsqueda de los productos. Modificar datos de los productos. Eliminar producto. Generar reporte de los productos.		Caída del sistema

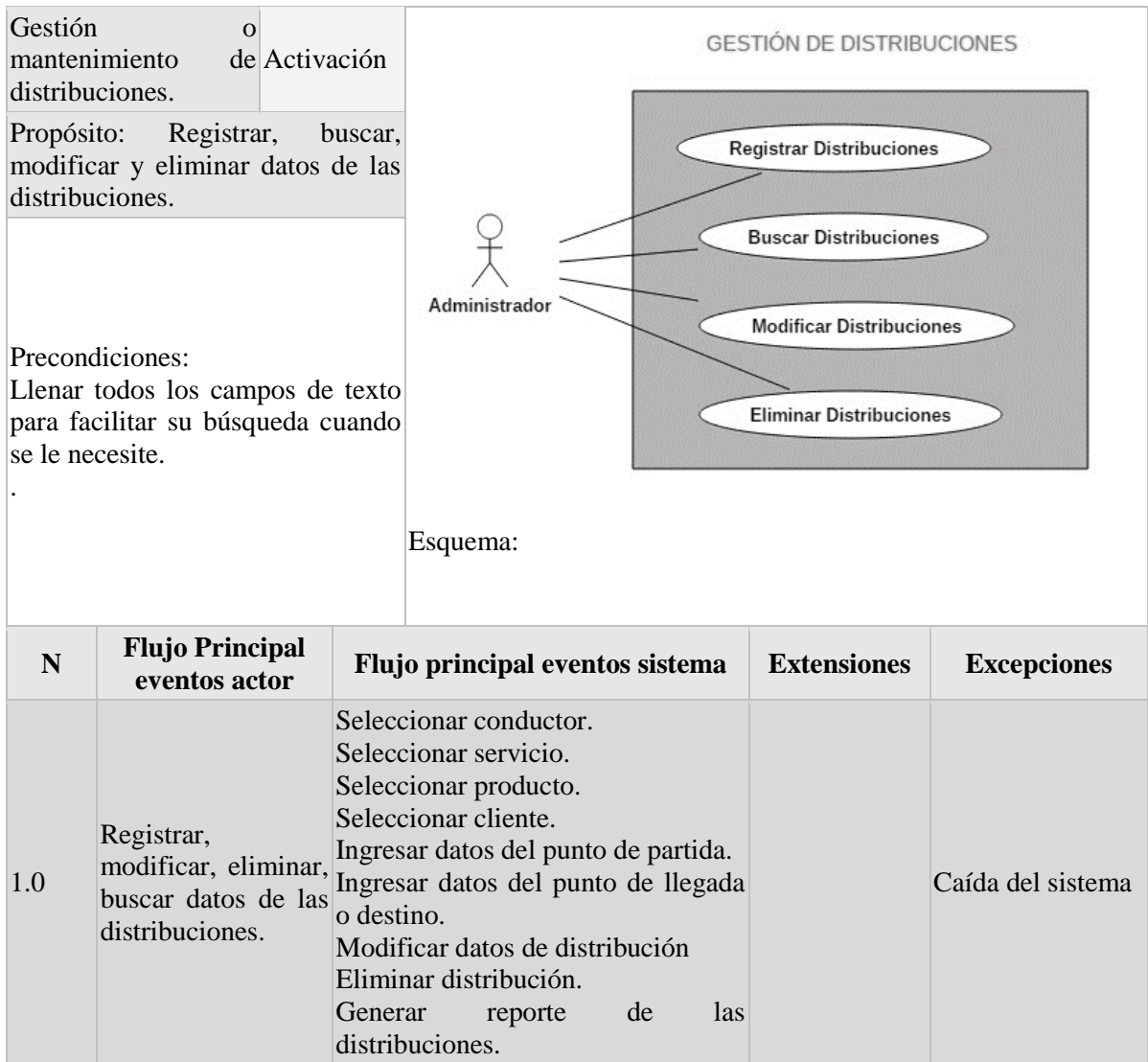
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.13 Mantenimiento de clientes

Gestión mantenimiento o de Activación Clientes.		Esquema:		
Propósito: Registrar, buscar, modificar y eliminar datos de los clientes.				
Precondiciones: Llenar todos los campos de texto para facilitar su búsqueda cuando se le necesite. .				
N	Flujo Principal eventos actor	Flujo principal eventos sistema	Extensiones	Excepciones
1.0	Registrar, modificar, eliminar, buscar datos de los clientes.	Registrar nombre de cliente. Registrar DNI o ruc. Registrar dirección. Búsqueda de los clientes. Modificar datos de clientes. Eliminar cliente. Generar reporte de los clientes.		Caída del sistema

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.14 Mantenimiento de distribuciones



Fuente: Elaboración propia

4.6. ARQUITECTURA DEL SISTEMA WEB

El sistema web se desarrolló con el framework más popular de php y uno de los frameworks de backend más populares en general llamado laravel con la versión 5.4, aprovechando el patrón de diseño MVC (model, view, controller) llamado también como modelo, vista, controlador.

4.6.1. Estructura de carpetas

Al iniciar el desarrollo con laravel, se creó una estructura muy ordenada de directorios que nos facilita trabajar con él. El nombramiento de carpetas se tomó en cuenta para su posterior búsqueda rápida de directorios, así como también el nombre de ficheros tales como los modelos, las vistas y los controladores para tener una estructura mejor organizada.

El uso de comandos para la creación de archivos en laravel nos da la facilidad de crearlos en cuestión de segundos, algunos de los comandos utilizados son los siguientes:

Crear proyecto

```
composer create-project --prefer-dist laravel/sistemagl "5.4. *"
```

Cambio de nombre (namespace)

```
php artisan app:name sistemagl
```

Crear modelo

```
php artisan make:model Almacen
```

Crear controlador

```
php artisan make:controller AlmacenController
```

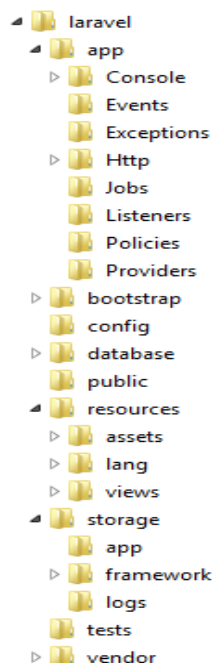


Figura 4.1 Estructura de carpetas Laravel

Fuente: elaboración propia

Base de datos: En laravel las bases de datos y su estructura interna requieren ser extendida antes de iniciar a programar, esto se logra a través de las migraciones. Se usaron migraciones para crear la base de datos de usuarios y automáticamente estas se crearon.

Resource: Aquí se guardan los archivos de vistas: usuarios, almacenes, servicios, productos, clientes, distribuciones, conductores y reportes; es decir que acá está el frontend de la aplicación. En la figura 4.2 que se muestra, se observan las funciones del modelo, vista, controlador de forma gráfica.

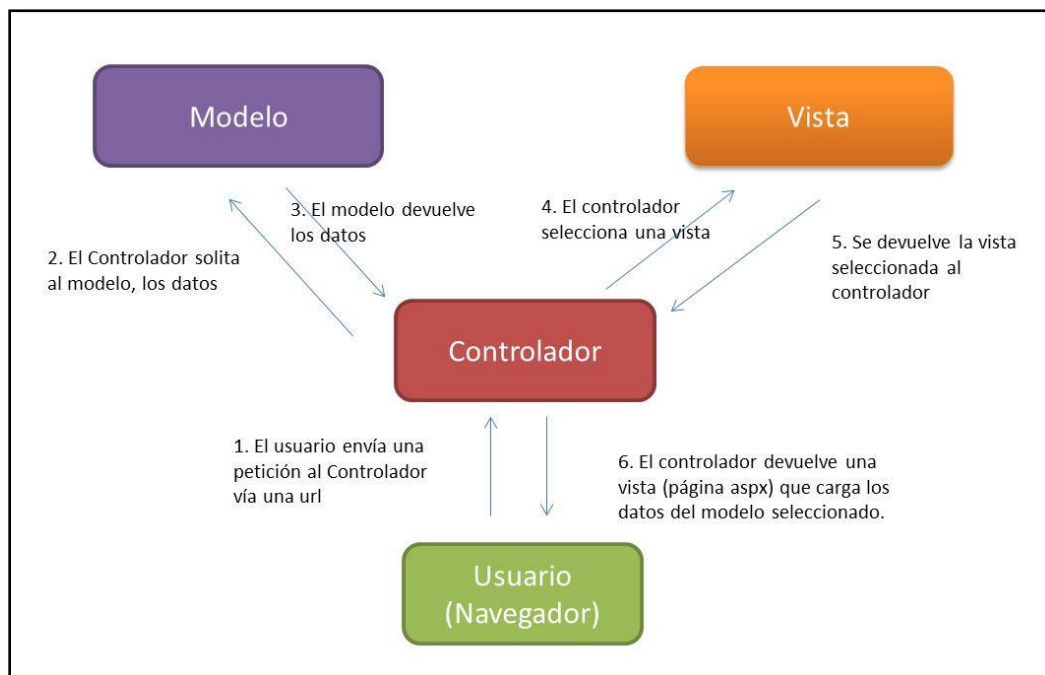


Figura 4.2 Patrón de diseño (MVC)

Fuente: Entendiendo MVC (Davidenq, 2016)

4.7. GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

La manipulación de información del sistema como ya sabemos es un tema muy importante gestionar la data de la empresa de manera rápida, segura y gratuita, por ello se ha utilizado MySQL Server. La elección de este gestor de base de datos primeramente es que nos brinda herramientas fáciles de usar e interpretar, por otro lado, que es un software free (gratuito) que nos libera de costosos precios además de eso nos ahorra el tiempo de trabajo. Algunas de las características de la base de datos:

1. Se nombró la base de datos como “despachos”.
2. En este proyecto, los nombres de las entidades se digitaron con letra minúscula y abreviadas con el fin de que sea interpretado por cualquier usuario. Se utilizaron llaves primarias, llaves foráneas. Se programó para que los atributos recibieran valores nulos o no nulos.

A continuación, se mostrarán las tablas creadas en la base de datos “despachos”, se encuentran a partir del cuadro 4.15 hasta el cuadro 4.27:

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
codalmacen	int(11)		No		auto_increment			
nomalmacen	varchar(30)		No					
resalmacen	varchar(50)		No					
direcalmacen	varchar(50)		No					
refalmacen	varchar(50)		No					
distritoalmacen	varchar(30)		No					
estadoalmacen	char(3)		No	HAB				

Cuadro 4.15 Entidad almacen

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
codcliente	int(11)		No		auto_increment			
nomcliente	varchar(50)		No					
dniruc	bigint(11)		No					
direcliente	varchar(100)		No					
estadocliente	char(3)		No	HAB				

Cuadro 4.16 Entidad cliente

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
idconductor	int(11)		No		auto_increment			
nomconductor	varchar(100)		No					
uuid	varchar(16)		No					
placa	varchar(7)		No					
marca	varchar(50)		No					
estado	tinyint(4)		No					

Cuadro 4.17 Entidad conductor

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.18 Entidad distribucion

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
coddistribucion	int(11)		No		auto_increment			
idconductor	int(11)		No			-> conductor.idconductor ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT		
codservicio	int(11)		No			-> servicio.codservicio ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT		
codproducto	int(11)		No			-> producto.codproducto ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT		
codcliente	int(11)		No			-> cliente.codcliente ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT		
direinicio	varchar(100)		No					
responsablep	varchar(70)		No					
diredestino	varchar(100)		No					
responsabled	varchar(70)		No					
fechadist	date		No					
horadist	varchar(25)		No					
imagendist	varchar(50)		Sí	NULL				
dfotofachada	text		Sí	NULL				
dfotodni	text		Sí	NULL				
dfotoguia	text		Sí	NULL				
dfotoproducto1	text		Sí	NULL				
dfotoproducto2	text		Sí	NULL				
estado	char(3)		No	HAB				
codguia	varchar(50)		Sí	NULL				
cproducto	varchar(50)		Sí	NULL				
nrecepcion	varchar(50)		Sí	NULL				
dnirecepcion	int(8)		Sí	NULL				
observacion	varchar(100)		Sí	NULL				
fechaentrega	date		Sí	NULL				
horaentrega	varchar(25)		Sí	NULL				
idestado	int(11)		No	1		-> estado.idestado ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT		Activar Windows Me a Confirmação para a

direccion	varchar(250)		Sí	NULL				
lat	varchar(250)		Sí	NULL				
lng	varchar(250)		Sí	NULL				
dtelef1	int(11)		Sí	NULL				
dtelef2	int(11)		Sí	NULL				
dreferencia	varchar(250)		Sí	NULL				

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
idestado	int(11)		No		auto_increment			
nomestado	varchar(30)		No					
estado	char(3)		No	HAB				

Cuadro 4.19 Entidad estado

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
id	int(10)	UNSIGNED	No		auto_increment			
migration	varchar(255)		No					
batch	int(11)		No					

Cuadro 4.20 Entidad migrations

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
email	varchar(255)		No					
token	varchar(255)		No					
created_at	timestamp		Sí	NULL				

Cuadro 4.21 Entidad password_resets

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
per_id	int(11)		No		auto increment			
per_nombres	varchar(250)		No					
per_apellido_p at	varchar(250)		No					
per_apellido_m at	varchar(250)		No					
per_dni	varchar(8)		No					
per_direccion	varchar(250)		No					
per_telefono	varchar(9)		No					
per_estado	int(11)		No	1				

Cuadro 4.22 Entidad persona

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Indeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
coddistribucion	int(11)		Sí	NULL				
fotodist	longblob		Sí	NULL				
fotoruta	varchar(80)		Sí	NULL				
fotofecha	date		Sí	NULL				
fotohora	varchar(25)		Sí	NULL				
codguia	varchar(30)		Sí	NULL				
observacionphoto	varchar(70)		Sí	NULL				
fotodist2	longblob		Sí	NULL				
fotoruta2	varchar(50)		Sí	NULL				
fotodist3	longblob		Sí	NULL				
fotoruta3	varchar(50)		Sí	NULL				
fotodist4	longblob		Sí	NULL				
fotoruta4	varchar(50)		Sí	NULL				
fotodist5	longblob		Sí	NULL				
fotoruta5	varchar(50)		Sí	NULL				
fotoaction	char(1)		Sí	NULL				

Cuadro 4.23 Entidad photo

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
codproducto	int(11)		No		auto_increment			
nomproducto	varchar(30)		No					
modeloproducto	varchar(30)		No					
marcaproducto	varchar(30)		No					
estadoproducto	char(3)		No	HAB				

Cuadro 4.24 Entidad producto

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
codservicio	int(11)		No		auto_increment			
nomservicio	varchar(30)		No					
estadoservicio	char(3)		No	HAB				

Cuadro 4.25 Entidad servicio

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
tu_id	int(11)		No		auto_increment			
tu_descripcion	varchar(250)		No					
tu_estado	int(11)		No	1				

Cuadro 4.26 Entidad tipo_usuario

Fuente: Elaboración propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Predefinido	Extra	Enlaces a	Comentarios	MIME
id	int(10)	UNSIGNED	No		auto_increment			
name	varchar(255)		No					
email	varchar(255)		No					
password	varchar(255)		No					
remember_token	varchar(100)		Sí	NULL				
usu_foto_perfil	varchar(250)		Sí	NULL				
usu_idtipo_usuario	int(11)		No			-> tipo_usuario.tu_id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT		
usu_idpersona	int(11)		No			-> persona.per_id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT		
usu_permiso	int(11)		No					
usu_estado	int(11)		No	1				
created_at	timestamp		Sí	NULL				
updated_at	timestamp		Sí	NULL				

Cuadro 4.27 Entidad users

Fuente: Elaboración propia

4.8. MODELO RELACIONAL DE LA BASE DE DATOS

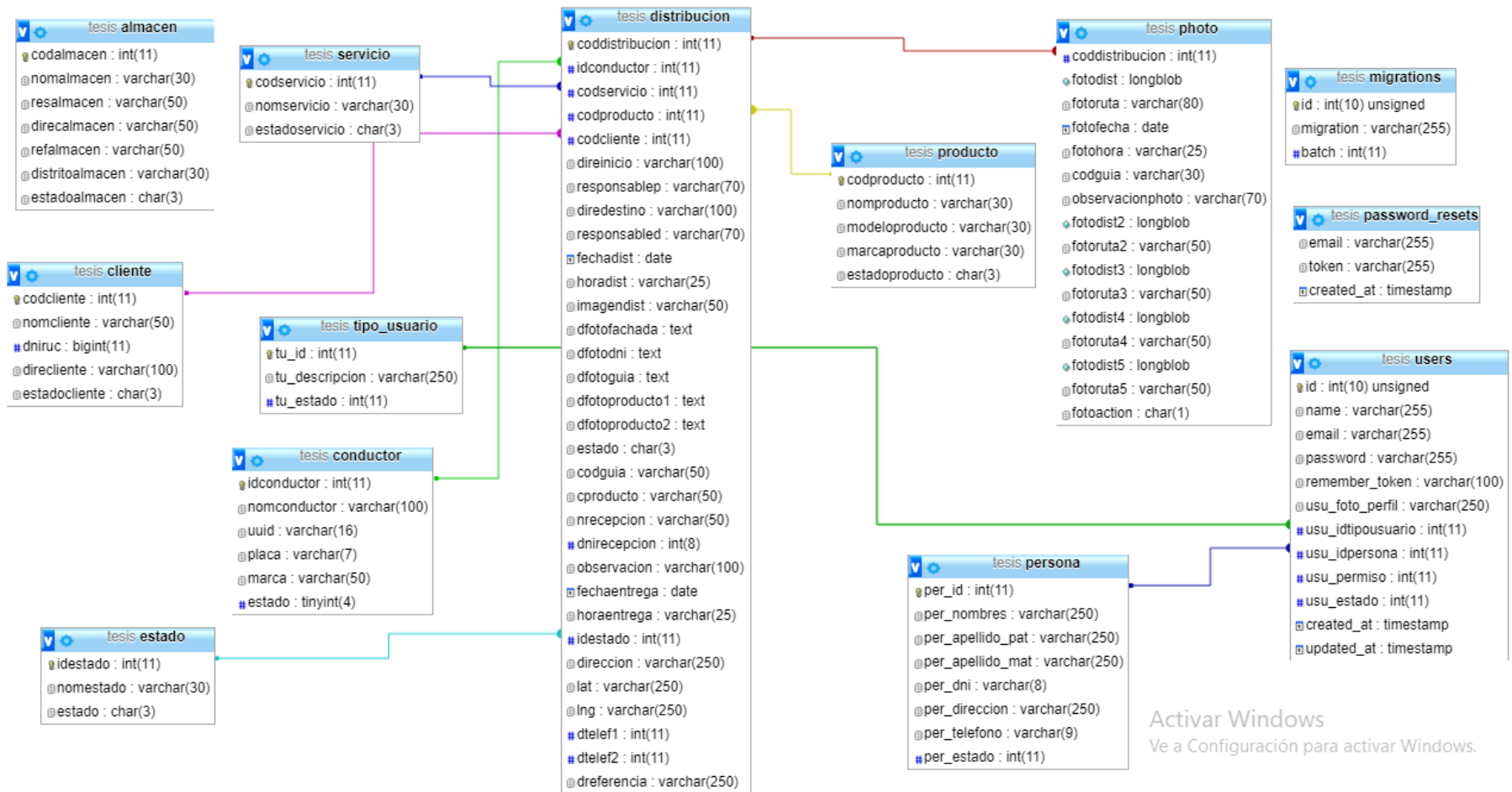


Figura 4.3 Esquema lógico de la base de datos

Fuente: Elaboración propia

4.9. PRINCIPALES INTERFACES GRÁFICAS

4.9.1. Sistema web

Inicio de sesión:

Ingresando correo y contraseña del usuario registrado en la base de datos.

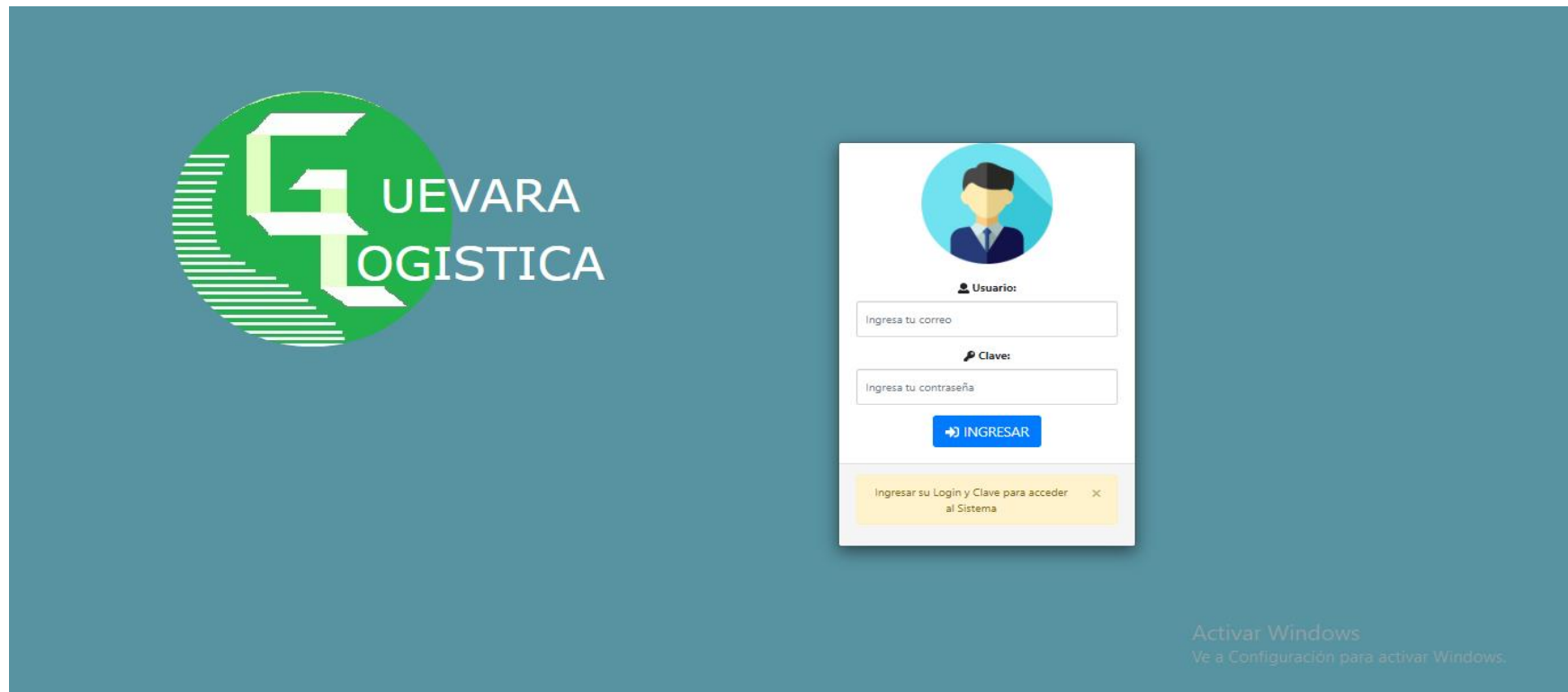


Figura 4.4 Inicio de Sesión WEB

Fuente: Elaboración propia

Menú Principal:

En esta pantalla se trabajará para la gestión de usuarios, distribuciones, conductores, almacenes, mantenimientos, reportes. Tal como lo muestra la Figura accederás a este menú siempre y cuando inicies sesión con datos verdaderos.

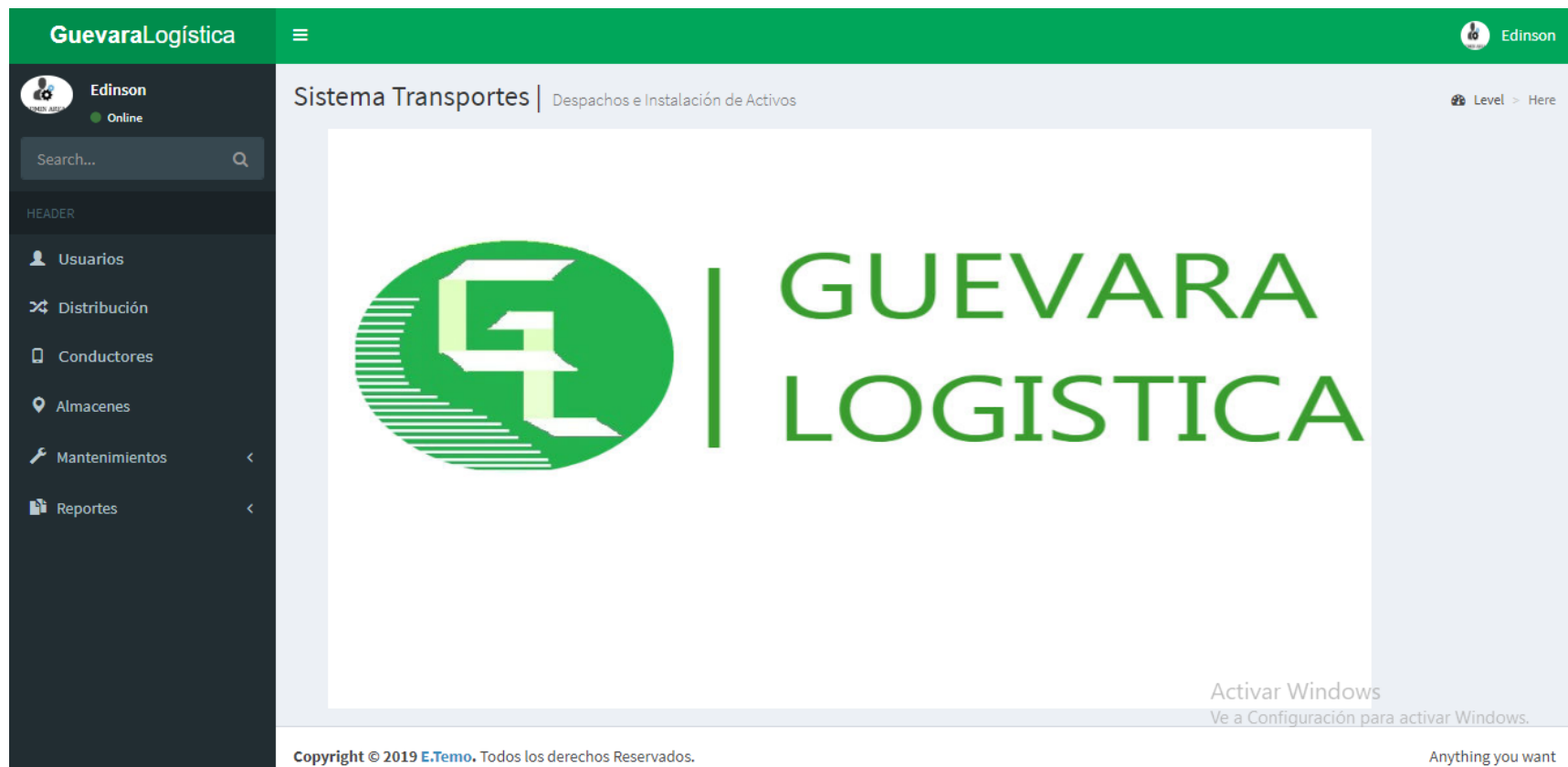


Figura 4.5 Menú principal

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Usuarios:

En el siguiente formulario se muestra el listado de los usuarios registrados en el sistema, además este permitirá agregar, editar, eliminar usuarios.

GuevaraLogística Edinson Online

Search...

HEADER

- Usuarios
- Distribución
- Conductores
- Almacenes
- Mantenimientos
- Reportes

Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos

Warning! ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana

Listado de Usuarios [Nuevo](#)

Id	Nombres	Usuario	Email	Tipo Usuario	Acciones
3	user prueba master	userD	prueba@gmail.com	NESTLE PERU SA	Editar Eliminar
2	MARTIN FERNANDEZ FLORES	CBC PERUANA SULLANA	MART.FER@GMAIL.COM	CBC PERUANA PIURA	Editar Eliminar
1	Edinson Temoche More	Edinson	guevara.logistica@hotmail.com	ADMINISTRADOR	Editar Eliminar

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.
Anything you want

Copyright © 2019 E.Temo. Todos los derechos Reservados.

Figura 4.6 Gestión de Usuarios

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de distribuciones:

En el siguiente formulario se muestra el listado de las distribuciones registradas en el sistema, además este permitirá agregar, editar, eliminar distribuciones.

GuevaraLogística | Edinson Online

Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos

Warning! ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana

Listado de Distribuciones [Nuevo](#)

Buscar... Desde... Hasta... [Buscar](#) [Limpiar](#)

Id	Estado	Conductor	Servicio	Producto	Cliente	Direcciones	Fecha	Fotos	Operación
#162	PENDIENTE	Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	Eduardo Alvarez Luna	Origen: mz U3 lote 5 Cossio del Pomar Destino: urb santa maria del pinar mzg lote 02 Piura	2019-07-04		Editar Eliminar
#161	PALLIDO	Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	Cesar Farfan	Origen: mz E lote 7 - 12 Parque Industrial Destino: mz U3 lote 5 Cossio del Pomar	2019-01-17		Editar Eliminar
#160	PENDIENTE	JUPARO	Instalaciones	Refrigerador	Mines VillarManuel Jesus	Origen: mz U3 lote 5 Cossio del Pomar Destino: Mz O-Lote 24	2018-11-02		Editar Eliminar
#159	COMPLETADO	JUPARO	Instalaciones	Refrigerador	Hostal Restaurante Danellos	Origen: mz U3 lote 5 Cossio del Pomar Destino: Jr- San Lorenzo Tienda N10 Mer	2018-11-02		Editar Eliminar
#158	COMPLETADO	JUPARO	Instalaciones	Refrigerador	Vasquez Yovera Henry Javier	Origen: mz U3 lote 5 Cossio del Pomar Destino: Calle Urubamba N223	2018-11-02		Editar Eliminar
#157	COMPLETADO	JUPARO	Instalaciones	Refrigerador	Pinelo Risco Irma Hortencia	Origen: mz U3 lote 5 Cossio del Pomar Destino: Av. Sullana Norte 508- Pachit	2018-11-02		Editar Eliminar

Figura 4.7 Gestión de distribuciones

Fuente: Elaboración Propia

Registro de Distribución:

En esta pantalla se realiza el registro de una nueva distribución, para que este aparezca en la app movil como pendiente.

GuevaraLogística | Edinson Online

Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos

Warning! ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana

Nueva Distribución

Conductor *	Servicio *	Producto *	Cliente *
Juan Lamar	Almacen	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura

PUNTO DE PARTIDA

Origen ---

☐ Almacen ☐ otros Selecciones Almacén

Dirección *

Punto de Partida...

Responsable *

Persona Responsable...

PUNTO DE LLEGADA

Destino ---

☐ Almacen ☐ Otros Seleccione Almacén

Dirección *

Punto de Llegada...

Responsable *

Persona Responsable...

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 4.8 Registro de Distribución

Fuente: Elaboración Propia

Detalles de Distribución:

En esta pantalla se muestra la distribución de forma detallada, con sus respectivas imágenes, ubicaciones, entre otros datos.

The screenshot displays the 'GuevaraLogística' web application interface. The top navigation bar is green with the logo and a user profile 'Edinson' (Online). The left sidebar contains a search bar and a menu with options: Usuarios, Distribución, Conductores, Almacenes, Mantenimientos, and Reportes. The main content area is titled 'Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos'. A yellow warning banner states: 'Warning! ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana'. Below this, the section 'Detalle - Distribución de : Edinson Neo' is shown. It contains a table with four columns: Conductor (Edinson Neo), Servicio (Instalaciones), Producto (Refrigerador), and Proveedor (CBC PERUANA S.A.C. Sullana). Underneath, there are two panels: 'PUNTO DE PARTIDA' and 'PUNTO DE LLEGADA'. The 'PUNTO DE PARTIDA' panel includes fields for 'Origen' (with a truck icon), 'Direccion' (mz E lote 7 - 12 Parque Industrial), and 'Responsable' (Julio Gutierrez). The 'PUNTO DE LLEGADA' panel includes fields for 'Destino' (with a location pin icon), 'Direccion' (mz U3 lote 5 Cossio del Pomar), and 'Responsable' (Cesar Farfan). At the bottom, there is a section for 'DATOS DE RECEPCIÓN'. A Windows watermark is visible in the bottom right corner.

Conductor	Servicio	Producto	Proveedor
Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Sullana

PUNTO DE PARTIDA	PUNTO DE LLEGADA
Origen ---	Destino ---
Direccion mz E lote 7 - 12 Parque Industrial	Direccion mz U3 lote 5 Cossio del Pomar
Responsable Julio Gutierrez	Responsable Cesar Farfan

DATOS DE RECEPCIÓN

Figura 4.9 Detalles de distribución

Fuente: Elaboración Propia

Fotos de la distribución:

En esta pantalla se muestran las fotografías de las entregas realizadas por parte del personal de entregas a domicilio.



Figura 4.10 Fotos de la distribución

Fuente: Elaboración Propia

Aquí se muestra la ubicación donde se dejó el producto a los respectivos clientes.



81

Editar fotos de la distribución:


En este formulario te permite editar las fotos de cada distribución realizada por los teléfonos móviles.

solo equipo de tráo

FOTOS DEL DESPACHO


Fachada

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado



Dni

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado



Guia

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Producto

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 4.12 Editar fotos de la distribución

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de conductores o usuarios de la app:

Aquí se registran los teléfonos móviles que estarán operativos para las distribuciones que se realicen en el día.

GuevaraLogística | Edinson Online

Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos

Warning! ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana

Listado de Choferes [Nuevo](#)

Buscar... [Buscar](#)

Id	Nombre	uuid	placa	marca	Operación
17	JUPARO	aab4c2c4700526ba	D8A-894	DONGFENG	Editar Eliminar
16	Richard Gonzales	a32f0384545f5769	F5V-869	Nissan	Editar Eliminar
15	Guevara Logisitica	51831c0fa46fefc3	GUE-L12	Nissan	Editar Eliminar
14	Edinson Neo	621fbb1dc3470dee	ABC-123	Toyota	Editar Eliminar
13	Guevara Talara track	b18bcea2f3a78a09	D8A-894	DongFeng	Editar Eliminar
12	Genymotion	6ae8390a1e224e4b	GEN-424	TOYOTA	Editar Eliminar
11	Maria Daly	b34d3a647361fb69	F5V_869	Nissan	Editar Eliminar

« 1 2 3 »

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 4.13 Gestión de conductores o usuarios de la app

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Servicios:

En esta pantalla te permite registrar, editar, eliminar datos de los servicios que la empresa ofrece.

GuevaraLogística | Edinson | Online

Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos

Warning! ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana

Listado de Servicios [Nuevo](#)

Buscar...

Id	Nombre Servicio	Operación
10	Recojo	Editar Eliminar
9	Armado de productos	Editar Eliminar
8	Logísticos	Editar Eliminar
7	Remolques	Editar Eliminar
6	Embalaje	Editar Eliminar
5	Traslados	Editar Eliminar
4	Reparto	Editar Eliminar

« 1 2 »

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 4.14 Gestión de Servicios

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de productos:

En esta pantalla se gestionan los productos que se distribuyen. Crear, editar, eliminar productos.

GuevaraLogística | Edinson

Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos

Warning! Ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana

Listado de Productos [Nuevo](#)

Buscar...

Id	Nombre Producto	modelo	marca	Operación
22	Congeladora	p092	Coldex	Editar Eliminar
21	Juego de Sala	Mia 3-2	Sn	Editar Eliminar
20	Comedor	4 sillas	Sn	Editar Eliminar
19	CBT Loft Medallon	Sn	Queen CHL	Editar Eliminar
18	Sala Daniela	3-2-1 Alpha	Sn	Editar Eliminar
17	Cocina	Sn	Oster	Editar Eliminar
16	Microonda	RMM-70H20	Recco	Editar Eliminar

« 1 2 3 4 »

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 4.15 Gestión de productos

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Clientes:

En la siguiente imagen se gestionan los clientes, (se registra, se edita, se elimina)

The screenshot displays the 'GuevaraLogística' web application interface. The top navigation bar is green with the logo and a user profile 'Edinson'. The left sidebar is dark grey with a search bar and a menu including 'Usuarios', 'Distribución', 'Conductores', 'Almacenes', 'Mantenimientos', and 'Reportes'. The main content area is titled 'Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos'. It features a yellow warning banner, a 'Listado de Clientes' section with a 'Nuevo' button, and a search bar. Below is a table of clients with columns for Id, Nombre Cliente, RUC / DNI, Dirección Cliente, and Operación. The table lists seven clients, each with 'Editar' and 'Eliminar' buttons. At the bottom, there is a copyright notice and a Windows activation watermark.

GuevaraLogística Edinson Online

Search...

HEADER

- Usuarios
- Distribución
- Conductores
- Almacenes
- Mantenimientos
- Reportes

Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos

Warning! ingresar datos correctamente como se le indica en cada ventana

Listado de Clientes [Nuevo](#)

Buscar... [Buscar](#)

Id	Nombre Cliente	RUC / DNI	Dirección Cliente	Operación
7	NESTLE PERU S A	20263322496	Cal. Luis Galvani Nro. 493	Editar Eliminar
6	CBC PERUANA S.A.C. Sullana	20600281489	carretera tambograde km 8 sullana	Editar Eliminar
5	Tienda Oechsle - Centro comercial Real Plaza Piura	20493020618	Av. Sánchez Cerro 234, Piura	Editar Eliminar
4	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A CASTILLA	20508565934	AV. A AVELINO CACERES LT 1B N° S/N Urb MIRAFLORES Castilla - Piura - Piura	Editar Eliminar
3	LUCKY S.A.C. Piura	20304269759	Andres Avelino Caceres calle B Piura	Editar Eliminar
2	COCA-COLA SERVICIOS DE PERU S.A	20415932376	enace #1021 Piura - Piura	Editar Eliminar
1	CBC PERUANA S.A.C. Piura	20600281489	SN	Editar Eliminar

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.
Anything you want

Copyright © 2019 E.Temo. Todos los derechos Reservados.

Figura 4.16 Gestión de clientes

Fuente: Elaboración propia

Reporte de Usuarios:

Aquí se generan los reportes de los usuarios, además te permite realizar filtros por dni, tipo de usuario caso contrario se puede realizar sin filtro alguno.


The screenshot displays the 'GuevaraLogística' web application interface. The top navigation bar is green with the logo and a user profile 'Edinson' (Online). The left sidebar is dark grey with a search bar and a menu including 'Usuarios', 'Distribución', 'Conductores', 'Almacenes', 'Mantenimientos', and 'Reportes'. The main content area is titled 'Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos' and shows the 'REPORTE - USUARIOS' section. This section features a row of logos for various partners: GUEVARA LOGISTICA, Coca-Cola, pepsi, oe oechsle, TOTTUS, efe.com.pe, LA CURACAO, GLORIA, and MANAFRIA. Below the logos, there are three radio buttons for filtering: 'Dni' (selected), 'Tipo Usuario', and 'Sin Filtrar'. The 'Dni' filter has a text input field containing 'DNI...'. The 'Tipo Usuario' filter has a dropdown menu showing 'ADMINISTRADOR'. To the right of these filters are two buttons: 'Descargar' (with a printer icon) and 'Ver' (in a blue box). At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright © 2019 E.Temo. Todos los derechos Reservados.' and a Windows activation watermark: 'Activar Windows. Ve a Configuración para activar Windows. Anything you want.'

Figura 4.17 Gestión Reporte de Usuarios

Fuente: Elaboración Propia

Reporte de Usuario:

Aquí se muestra un claro ejemplo de un reporte generado por el sistema.



The screenshot displays a web interface for 'GUEVARA LOGISTICA'. At the top left is a green logo with a stylized 'G'. To its right, the text 'GUEVARA LOGISTICA' is shown in green. Below this, a light blue header bar contains the text 'Reporte - Listado de Usuarios'. Underneath the header is a table with four columns: 'ID', 'NIK', 'EMAIL', and 'PERFIL'. The table contains three rows of user data. The first row shows ID 1, NIK Edinson, and email guevara.logistica@hotmail.com, with a profile icon labeled 'ADMIN AREA'. The second row shows ID 2, NIK CBC PERUANA SULLANA, and email MART.FER@GMAIL.COM, with a profile icon of a truck. The third row shows ID 3, NIK userD, and email prueba@gmail.com, with a profile icon of a person and the text 'Nestlé' below it. A Windows watermark is visible in the bottom right corner of the screenshot.




ID	NIK	EMAIL	PERFIL
1	Edinson	guevara.logistica@hotmail.com	 ADMIN AREA
2	CBC PERUANA SULLANA	MART.FER@GMAIL.COM	
3	userD	prueba@gmail.com	 Nestlé

Figura 4.18 Reporte Usuario

Fuente: Elaboración Propia

Reporte de distribución:

En esta pantalla se generan los reportes de las distribuciones realizadas. También tiene las opciones de realizar sus respectivos filtros como de conductor, servicio, clientes, entre otros.

The screenshot displays the 'GuevaraLogística' web application interface. The top navigation bar is green with the logo and a user profile 'Edinson'. The left sidebar is dark grey with a search bar and a menu including 'Usuarios', 'Distribución', 'Conductores', 'Almacenes', 'Mantenimientos', and 'Reportes'. The main content area is titled 'Sistema Transportes | Despachos e Instalación de Activos' and shows a 'REPORTE - DISTRIBUCION' section. This section features a row of logos for various brands: GUEVARA LOGISTICA, Coca-Cola, pepsi, oe oechsle, TOTTUS, efe.com.pe, LA CURACAO, GLORIA, and SANAFRIA. Below the logos are filter options for 'Estado' (set to PENDIENTE), 'Conductor' (set to Juan Lamar), 'Servicio' (set to Almacen), 'Clientes' (set to CBC PERUANA S.A.C. Piu), and a 'Sin Filtrar' option. To the right of these filters are two buttons: 'Descargar' (with a printer icon) and 'Ver' (with a magnifying glass icon). At the bottom of the page, there is a Windows watermark and a copyright notice: 'Copyright © 2019 E.Temo. Todos los derechos Reservados.'

Figura 4.19 Gestión Reporte de distribución

Fuente: Elaboración Propia

Reporte de Distribución:

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de reporte de la distribución.

GUEVARA LOGISTICA

Reporte - Listado de Distribuciones

ID	ESTADO	CONDUCTOR	SERVICIO	PRODUCTO	CLIENTE	FECHA
25	Completado	Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-15
26	Completado	Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
27	Completado	Edinson Neo	Almacen	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
28	Completado	Edinson Neo	Almacen	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
29	Completado	Edinson Neo	Almacen	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
30	Completado	Edinson Neo	Almacen	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
31	Completado	Edinson Neo	Almacen	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
32	Completado	Edinson Neo	Almacen	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
34	Fallido	Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-16
35	Completado	Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-17
49	Completado	Edinson Neo	Instalaciones	Refrigerador	CBC PERUANA S.A.C. Piura	2018-10-18
110	Completado	Edinson Neo	Instalaciones	Congeladora	NESTLE PERU S A	2018-10-29
111	Completado	Edinson Neo	Instalaciones	Congeladora	NESTLE PERU S A	2018-10-29

Figura 4.20 Reporte Distribución

Fuente: Elaboración Propia

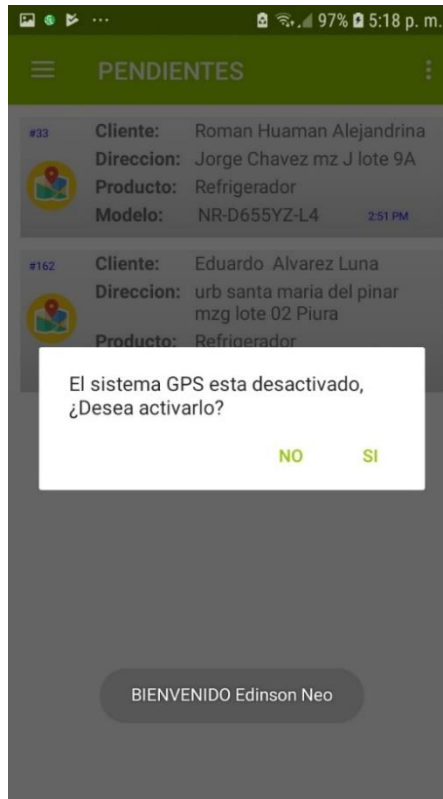
4.9.2. Aplicativo móvil

Se validan los datos principalmente el UUID.



Figura 4.21 Inicio de sesión

Aquí se activa el GPS para que funcione correctamente la app.



El menú base de la app con el que se trabajará.

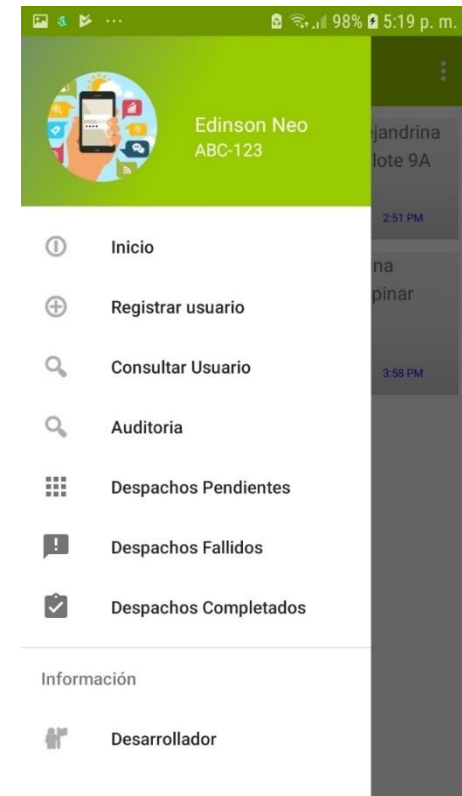
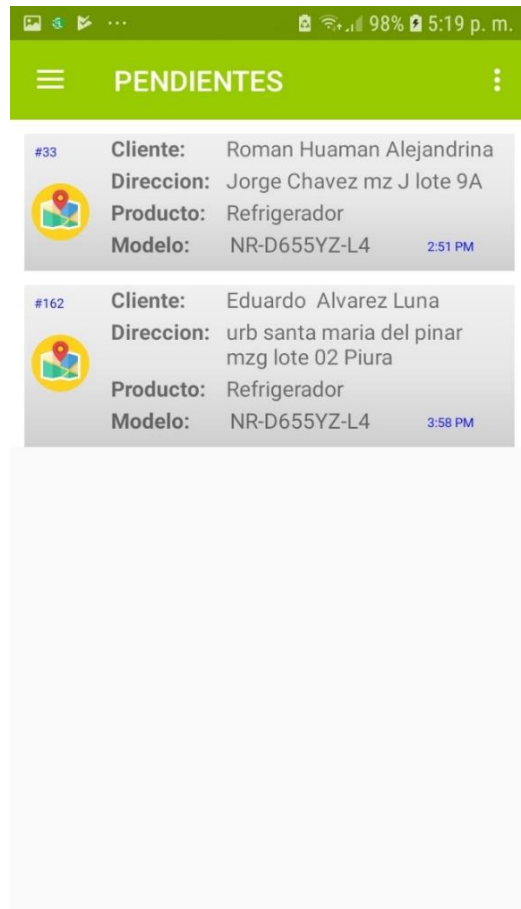


Figura 4.22 Activación de GPS Figura 4.23 Menú Principal

Fuente: Elaboración propia

Se muestra el listado de distribuciones pendientes.



Fuente: Elaboración propia

Se muestran los detalles de la distribución.



Figura 4.24 Distribuciones pendientes

Fuente: Elaboración propia

Distribución exitosa.



Fj Figura 4.26 Datos-Distribución completado

Fuente: Elaboración propia

Ubicación donde se realizan las entregas

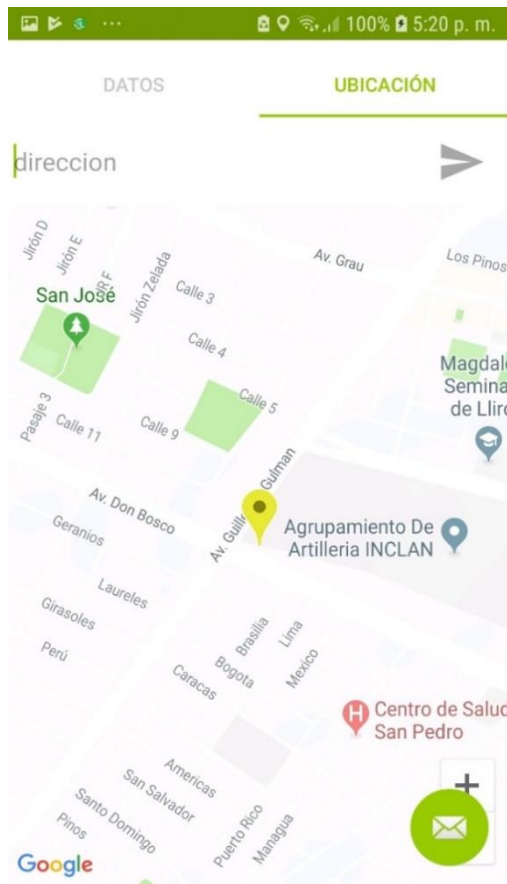
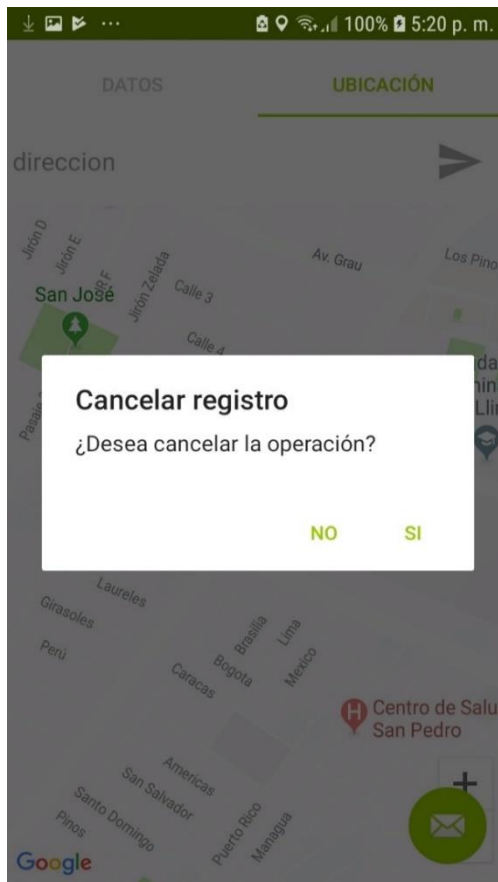


Figura 4.28 Ubicación de la distribución

Fuente: Elaboración propia

Cancelar operaciones



Se realiza siempre y cuando se retorne al domicilio



Figura 4.29 Cancelar Operación Datos de Visita

Fuente: elaboración propia

El despacho no se realizó por varios motivos.

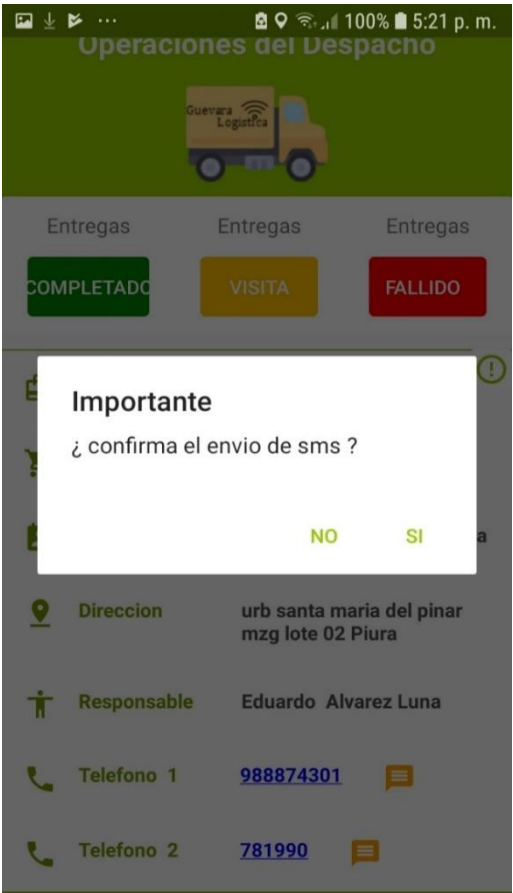


Figura 4.32 Datos de dist. Fallidos

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Envío de sms a los clientes.



Fuente: Elaboración propia

Fuente:Elaboración propia

Listado de distribuciones fallidas.



Cliente	Dirección	Producto	Modelo
Calderon de Pinday Domitila	D2 Tupac Amaru Sechura	Refrigerador	NR-D655YZ-L4
Bernal De Arca Astria Caridad	Plaza De Armas 217 Paita Baja	Congeladora	p092
Cruz Rivera Javier	Calle Los Geranios Mz P Lote 14 URB Miraflores	Congeladora	p092
Bernal De Arca Astria Caridad	Plaza De Armas 217 Paita Baja	Congeladora	p092
Cruz Rivera Javier	Calle Los Geranios Mz P		

Figura 4.30 Envío Figura 4.31 Distribución no realizada

Fuente: Elaboración propia

Listado de dist. realizadas exitosamente



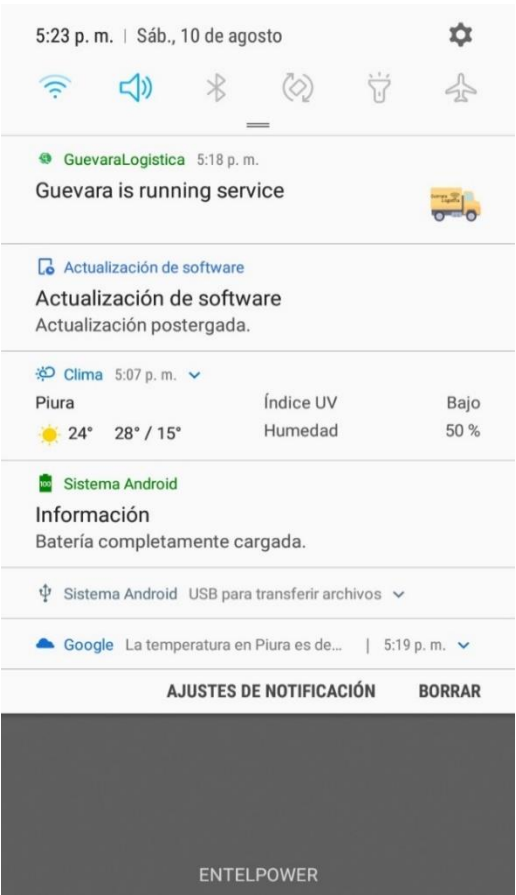
COMPLETADOS	
	Cliente: Gustavo Gonzales Direccion: Av. San Martin s/n - Negritos Producto: Refrigerador Modelo: NR-D655YZ-L4
	Cliente: Gracia Bermeo Esther Haide Direccion: Mz s lote 29 Nueva Esperanza Producto: Refrigerador Modelo: NR-D655YZ-L4
	Cliente: Cordova Huertas Augusto Direccion: Mz c lote 1 AH las Mercedes Producto: Refrigerador Modelo: NR-D655YZ-L4
	Cliente: Diana Escarlet Tezen Requena Direccion: Mz L lote 14 Villa Jardin Producto: Refrigerador Modelo: NR-D655YZ-L4
	Cliente: Purificacion Pintado Berru Direccion: Los Olivos Mz N lote 25 Producto: Refrigerador Modelo: NR-D655YZ-L4

Figura 4.33 Distribución realizada

Acerca de la empresa Guevara Logística



Notificaciones del servicio de la app



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.35 Acerca de la empresa

Figura 4.34 Notificación

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

Resultado 1: construcción de un modelo de GPD.

La cadena productiva de materiales o productos terminados, los procesos logísticos de transporte y distribución toman mucha importancia para garantizar niveles adecuados de satisfacción de las necesidades de los clientes operando a costos adecuados. Luego de haber analizado y evaluado los distintos procesos de la logística de distribución, en este modelo de GPD se tuvieron en cuenta indicadores y variables como costo, tiempo, cantidad y personal que nos ayudarían a entender mejor el desarrollo de cada pieza clave del transporte.

Por parte del personal administrativo y de supervisión evaluarán las operaciones logísticas de distribución en el momento preciso que realicen cualquier movimiento con los clientes, el personal podrá garantizar una mejora en los procesos logísticos de distribución de activos.

Resultado 2: Cumplimiento de requerimientos sistema web.

1. El sistema permitirá al administrador registrar usuarios, agregando o restringiendo privilegios del sistema.
2. Se permitirá el registro de conductores con datos obligatorios (datos para dar acceso a la app). Antes de poder aprobarse los datos del conductor deben estar completos.
3. Se permitirá el registro de almacenes, con datos obligatorios para poder ubicar los activos.
4. Se permitirá el registro de servicios, con datos obligatorios para dar a conocer los servicios que se ofrecen.
5. Se permitirá el registro de productos, con datos obligatorios para tener una información más detallada de los activos que se transportan.
6. Se permitirá el registro de clientes, con datos obligatorios para poder gestionarlos con los proveedores.
7. Se permitirá el registro de distribuciones, con datos obligatorios con el fin de generar la ruta en los teléfonos móviles.
8. Al ingresar los datos el sistema te permitirá generar reportes, mediante filtros, búsquedas, etc. Además, existen dos opciones, la primera opción es para generar el reporte en pdf y la segunda opción para descargar el reporte en pdf.
9. El sistema mostrará los datos de la persona que decepcione el producto y la ubicación de cada distribución completada.
10. El sistema permitirá modificar los datos de cada formulario llenado siempre y cuando tengas los privilegios necesarios para hacerlo.
11. El sistema permitirá eliminar distribuciones, pero muy poco probable se aplicará porque existe la opción de editar.
12. El sistema permitirá la eliminación temporal de servicios, clientes, productos, almacenes, conductores que posteriormente se puede recuperar.
13. El sistema permitirá observar las fotos tomadas desde el teléfono con su respectiva fecha y hora.

14. El sistema te permitirá ver el estado en que se encuentra la distribución (pendiente, completado o fallido).

App móvil

1. La app enviará fotos al servidor en el momento preciso de la entrega o recepción del activo (producto).
2. La app registrará datos personales de la persona que recibió el activo.
3. La app registrará la ubicación de zona de entrega.
4. El App enviará mensajes de texto al destinatario para su rápida entrega.
5. La app listará las distribuciones según el estado en el que se encuentren (pendiente, completado, fallido).
6. La app enviará notificaciones a los demás usuarios móviles cuando efectúe una operación logística.
7. La app recibirá las notificaciones, no importa si la app está cerrada, igual llegarán y te informarán.
8. La app generará un código único diferente a los demás teléfonos, lo cual permitirá iniciar sesión automáticamente sin ingresar datos, solamente se validará el código generado por el teléfono.
9. La app no se ejecutará siempre y cuando tengas la ubicación desactivada.
10. La app no se ejecutará si no se aceptan los permisos que este necesita para funcionar correctamente.
11. La app permitirá cambiar tu foto de perfil en el menú de trabajo, seleccionando una foto desde galería.

5.2. DISCUSIÓN

1. En la tesina de Saéz (2011) desarrolló un sistema de localización que soportaba hasta la versión 2.3, además el uso de esta aplicación era poco intuitivo para los usuarios. El uso de la aplicación funcionaba siempre y cuando estuviese abierta a comparación de la presente tesis que se activa un servicio que permite que este funcione con la aplicación cerrada, por otro lado, el aplicativo móvil es más actualizado soportando las nuevas versiones de Android y fácil de registrar las ubicaciones.
2. De acuerdo con el comentario del autor Saraza (2014) que implementó un sistema web con aplicación móvil para la reserva de pedidos donde explica una parte muy importante sobre el tiempo de atención que le damos al cliente, porque este es la clave para tener fidelización por parte del cliente. En este caso en esta investigación se tuvo en cuenta el tiempo en la supervisión de las distribuciones por parte del operador o proveedor que desee hacerle seguimiento a sus productos.
3. La investigación de Díaz (2017) desarrolló un sistema web como servicio de búsqueda de empleo por lo tanto hay un tiempo no adecuado para el registro de datos del solicitante porque las empresas envían sus formularios en formato Excel para posteriormente llenar todos los campos solicitados. Uno de los inconvenientes de trabajar con Excel es que hace difícil la gestión de muchas hojas de datos independientes, es decir la manipulación de los datos no se logra de manera eficiente y tampoco hay una interfaz agradable para el usuario. Otro inconveniente de trabajar con Excel es que incrementa el tiempo para llevar a cabo un análisis detallado de toda la información. El módulo de registro de datos del sistema actual que se desarrolló es casi 5 veces más rápido y además se pueden subir imágenes al instante.
4. La tesis de Borjas (2013) desarrolló un sistema web para la administración de horarios y rutas de transporte público, sin embargo, el investigador solo se centró en un sistema web y no tomo en cuenta los dispositivos tecnológicos que también son de gran importancia, además de ser portables aprovechar sus beneficios de integración con un sistema informático.
5. El nivel de satisfacción de los operadores, administradores o usuarios que interactúan con el sistema incremento en un 80% a comparación de la tesis de Borjas (2013) no tiene un nivel de satisfacción alto porque el algoritmo utilizado no arroja resultados exactos.

CONCLUSIONES

1. Se demostró en cuanto al objetivo específico 1, que es importante para los operadores el proceso de registro de camiones y productos. Esto es un proceso de registro de camiones, productos. Es eficiente en un 90%, por otro lado, el proceso de registro es regular en un 7% y finalmente el proceso de registro es ineficiente en un 3%. Así mismo actualmente no se cuentan con sistemas de información que permitan realizar un registro de los vehículos que realizan las distribuciones a diario y los productos que se reparten o trasladan de un lugar a otro. El registro de vehículos y productos favoreció a los operadores una mejor gestión en los procesos que se realizan.
2. Se demostró en cuanto al objetivo específico 2, que es importante para los operadores el proceso de registro de rutas programadas diariamente. Esto es un proceso de registro que es eficiente en un 92.01%, por otro lado, el proceso de registro es regular en un 5.09% y finalmente el proceso de registro es ineficiente en un 2.9%. El diseño del módulo de rutas de entrega facilitó al operador programar su ruta diaria.
3. Se demostró en cuanto al objetivo específico 3, que es importante para los conductores o auxiliares el registro de fotografías porque mejoró experiencia en un 99%, estas evidencias ayudaron a solucionar muchos problemas que se presentaban continuamente, además, estos problemas perjudicaron económicamente a los conductores o persona encargada de la distribución.
4. Se tomó en cuenta en cuanto al objetivo específico 4, las opiniones del gerente general que revelaron un importante punto clave que todas las empresas pasan por ello, como el monitoreo del personal en sus horas de trabajo. El diseño de este módulo influyó positivamente porque desde cualquier parte del mundo el gerente general podrá supervisar el avance diario.
5. Por lo tanto, se logró desarrollar un sistema web y aplicativo móvil que mejoró el control y supervisión de las distribuciones de activos que influyó positivamente a los procesos de registros, generador de reportes, actualizaciones de datos, búsquedas, etc.

RECOMENDACIONES

1. Implementar módulos de asistencia de trabajadores que se realice mediante un lector de código QR.
2. Implementar el módulo de rutas donde se grafiquen todas en un mismo mapa de geolocalización.
3. También es recomendable que este sistema genere facturas electrónicas interconectadas con SUNAT.
4. Con respecto al app móvil se puede seguir implementado agregándoles nuevas operaciones como la auditoria de rutas diarias, la búsqueda de distribuciones, vista previa de las distribuciones con sus respectivas fotos y por supuesto que se puedan descargar en cualquier formato.
5. Con respecto a la programación de rutas se sugiere establecer un módulo donde se encuentren los clientes top de los proveedores. Pues ustedes se preguntarán quienes son los clientes top, bueno los clientes top se les llama a los clientes fieles, que realizan compras constantemente en un mismo lugar. Este módulo se creará con la finalidad de poder dar un mejor trato directo, para que el cliente se sienta satisfecho y siga siendo fiel a la tienda.
6. Con respecto a la comunicación con el cliente, se sugiere agregar un módulo para el envío de correos electrónicos, comunicándoles que su producto está en listo para ser despachado.

BIBLIOGRAFÍA

- Luján Mora, S. (1968). Programación de aplicativos webs: historia, principios básicos y clientes web. España: Editorial Club Universitario. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan-programacion_de_aplicaciones_web.pdf
- Sáez Sáez, P (2010). GPSLoc. Localización y Relaciones Sociales en el ámbito de los Teléfonos Inteligentes. (Tesis de grado, Universidad Politécnica de Valencia). Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/15641/GPSLoc.%20Localizaci%F3n%20y%20Relaciones%20Sociales%20en%20el%20E1mbito%20de%20los%20Tel%E9fonos%20Inteligentes.pdf?sequence=1>
- Gonzáles Macavilca, P; Saraza Grande, J (2014). Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes. (Tesis de grado, Universidad San Martín de Porres). Recuperado de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1202/3/gonzalez_mmae.pdf
- Díaz Morelos, G; Gutiérrez Díaz, J; Herrera Santiesteban, A (2010). Diseño e implementación de un sistema web como servicio de búsqueda de empleo municipal. (Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de México). Recuperado de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/954/Tesis.pdf?sequence=1>
- Romero, C (2012). Diseño e implementación de un sistema de administración de calendarios online con sincronización móvil. (Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1504/LUCHO_ROMERO_CESAR_CALENDARIOS_ONLINE.pdf?sequence=1
- Borjas Giraldo, G (2012). Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para la administración de horarios y rutas en empresas de transporte público. (Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4998/BORJAS_GIANCARLO_ANALISIS_SISTEMA_INFORMACION ADMINISTRACION_HORARIOS_RUTAS_EMPRESAS_TRANSPORTE_PUBLICO.pdf?sequence=1
- Revista Tecnológica - Centro de Estudios en Logística COPPEAD. (Agosto de 2019). El papel del transporte en la estrategia logística. Recuperado el 20 de agosto del 2019, hablemos-de-logística en Internet: <https://webpicking.com/hablemos-de-logistica-628-del-20-08-19/>

- Izquierdo Mateu, A (2013). Sistemas de distribución. (Investigación, Universidad Oberta de Catalunya). Recuperado de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/70945/3/Sistemas%20de%20distribuci%C3%B3n_M%C3%B2dulo%201_sistemas%20de%20distribuci%C3%B3n.pdf
- Velázquez Velázquez, E (2012). Canales de distribución y logística. (Primera edición, Viveros de Asís 96, Col. Viveros de la Loma, Tlalnepantla, C.P. 54080, Estado de México). Recuperado de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/70945/3/Sistemas%20de%20distribuci%C3%B3n_M%C3%B2dulo%201_sistemas%20de%20distribuci%C3%B3n.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Organigrama de Guevara Logística Srl.

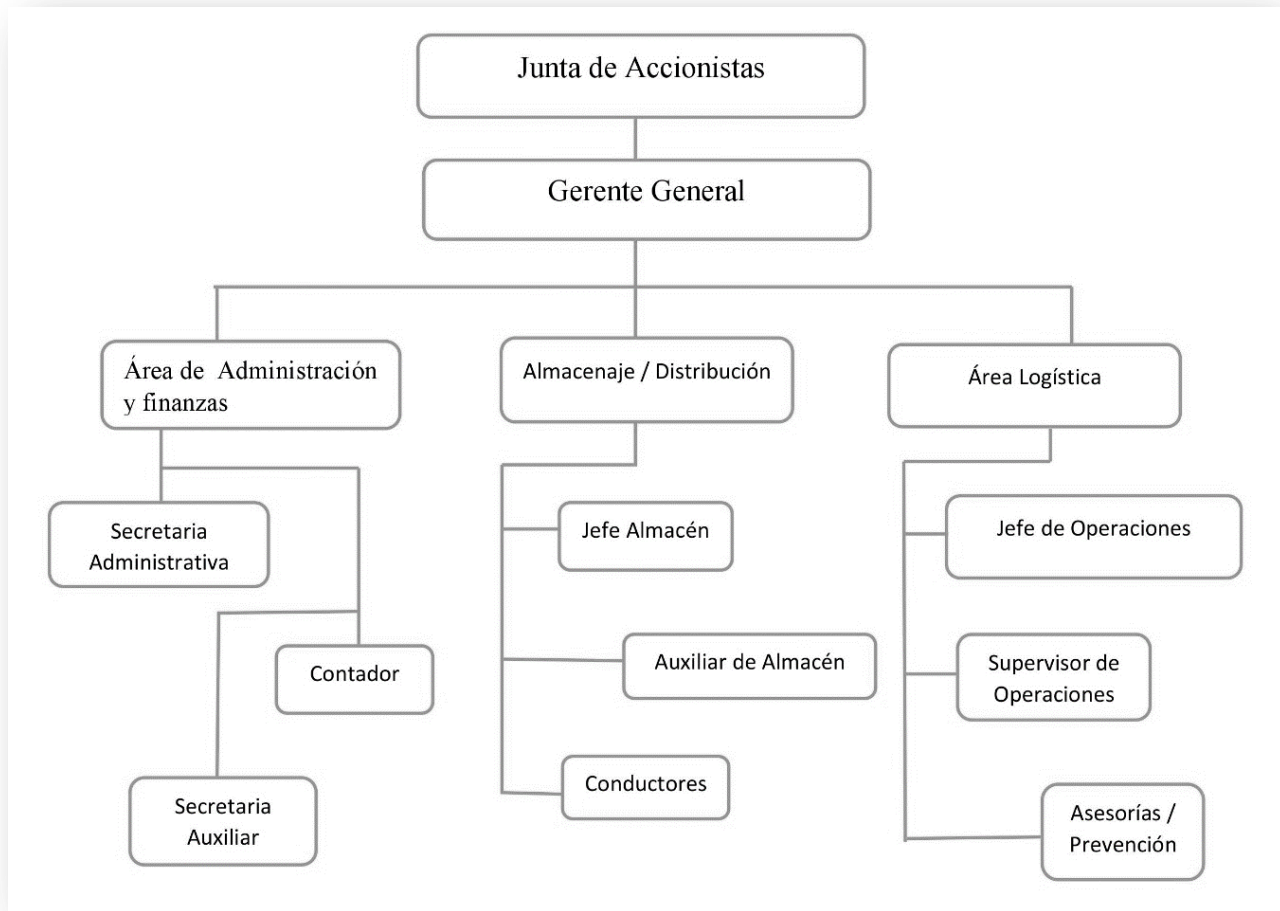


Figura 5.1 Organización de Guevara Logística

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Cuadro 5.1 Instrumentos para la recolección de datos

Instrumentos de Recolección de Datos	Descripción
Observación	Permitió entrar en contacto directo con los conductores, auxiliares, gerente general, supervisores para recolectar datos
Entrevista	Permitió obtener datos de la misma unidad de análisis, manifiesta en sus propias palabras.
Lista de Cotejo	Es un instrumento de medición de la observación
Guía de entrevista	guía semiestructurada porque consta “de asuntos o preguntas y el entrevistador

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Gestión logística en centros de distribución

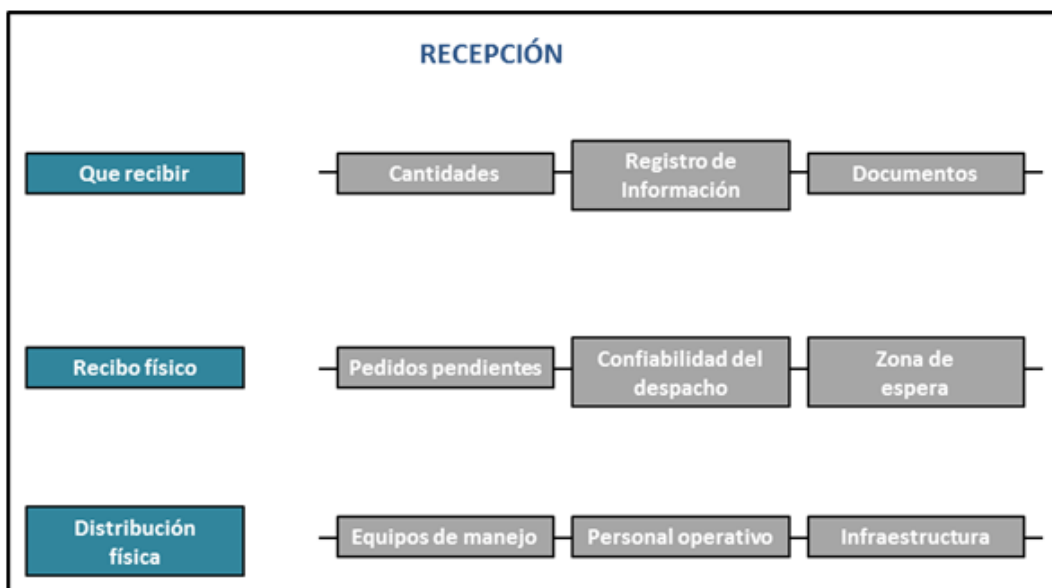


Figura 5.2 Gestión logística en centros de distribución

Fuente: Aplicación de las mejores prácticas logísticas en el almacenamiento de clase mundial (Botella Quiroga S, 2015)